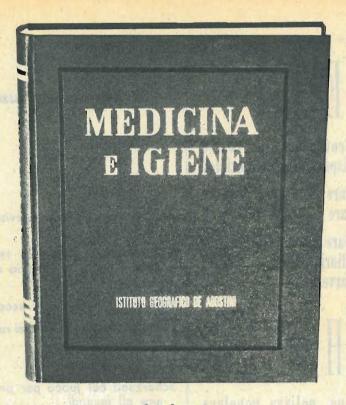
LA SCIENZA ILLUSTRATA

Realizzerà la televisione a colori il problema dell'insegnamento universitario?

SI PUÒ DEVIARE LA CORRENTE DEL GOLFO?

AVIAZIONE DI IERI E DI OGGI di Enrico Meille

dei dottori

G. N. e L. W. GILLUM

della Columbia University di New York e del General Hospital di Los Angeles

è la guida pratica per le famiglie

312 pagine di testo 350 illustrazioni

VIII tavole a colori fuori testo

legatura di lusso con impressioni in oro

In vendita a L. 5.000

edita dall'

ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI

***di* NOVARA**

UN'OPERA INTERAMENTE NUOVA

la scienza illustrata

(continuazione da pag. 4)

Sin dalla prima infanzia...

CHLO

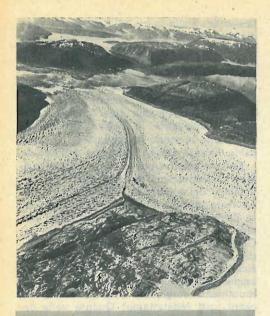
SI PUO' DEVIARE LA CORRENTE DEL GOLFO?

Una spedizione scientifica cerca oggi di sapere se la Corrente del Golfo ha deviato in questi ultimi anni.

I giornali americani del 26 luglio u. s. hanno pubblicato la notizia che vi è qualche sintomo che la Corrente del Golfo sia leggermente deviata verso est. Una spedizione Americano-Canadese composta di 7 navi è partita per studiare ed accertare il fenomeno che, se confermato, avrebbe incalcolabili conseguenze sulla climatologia europea.

La corrente equatoriale che, passando fra l'isola Trinidad e il Venezuela, va a gettarsi nel Golfo del Messico attraverso lo stretto del Yucatan con la velocità di 4 chilometri all'ora, diventa, da questo punto in poi, la grande Corrente del Golfo.

Esso nel canale della Florida si restringe fino a circa 40 chilometri, con una profondità di 800 metri; la sua velocità sale a circa 9 chilometri all'ora e la portata raggiunge i 5 miliardi di metri cubi al minuto! Si tratta di un gigantesco fiume oceanico 300.000 volte più grande del Mississippi che attraversa tutto l'oceano Atlantico da Sud-Ovest a Nord-Est ed è il fattore da cui deriva l'anomalia termica di cui vive l'Europa Nord-Occidentale fino ai mari più settentrionali, allo Spitzberg e alla Nuova Zembla.

La Corrente del Golfo, infatti, imponente e misterioso fenomeno della natura, riscalda in modo diretto e indiretto l'Europa tutta, e senza di essa la Scandinavia, l'Islanda, le Isole britanniche e tutta

Il grafico nella testata dell'articolo indica la flessione verso Nord delle linee isotermiche (che congiungono le località aventi uguale temperatura) per effetto della calda Corrente del Golfo. Qui sopra: Questi ghiacciai della Groenlandia sono quelli che producono gli Icebergs. Sotto: L'osservatore di un aereo della guardia costiera degli S. U. segnala gli Icebergs.

l'Europa settentrionale, coperte di ghiacci, sarebbero inabitabili.

Nelle isole Svalbard, per effetto della Corrente del Golfo che conserva il suo calore dopo aver percorso molte migliaia di chilometri nell'oceano, si registrano talvolta temperature che superano di 27° centigradi quella che dovrebbe regnare in queste regioni a causa della loro latitudine.

Da circa 200 anni la Corrente del Golfo, che da decine di migliaia di anni segue fedelmente e invariabilmente il suo corso, è conosciuta e studiata. Fu Beniamino Franklin il primo che si accorse che i battelli diretti in Inghilterra facevano sempre traversate felici e giungevano puntualmente a destinazione mentre quelli diretti in senso contrario spesso ritardavano anche notevolmente. I pescatori ed i cacciatori di balene da lui consultati confermarono che navigando verso Est il viaggio veniva reso più veloce da qualcosa di misterioso che rassomigliava alla corrente di un fiume, e gli confidarono che per effetto di una esperienza ancestrale, navigando verso occidente essi deviavano la rotta delle loro imbarcazioni verso il nord per evitare la corrente stessa e non esserne ostacolati.

Fu così che nel 1770 fu scoperta la Corrente del Golfo la cui prima cartina fu disegnata dallo stesso Franklin. Nel secolo

seguente furono effettuati i primi studi sull'origine e sulla natura di questa meravigliosa corrente marina.

Questa importante massa d'acqua calda, infatti, percorre ben dodicimila chilometri, dalla Florida alle Svalbard ed alla Nuova Zembla, attraversando tutto l'Atlantico, senza disperdersi e senza mescolarsi alle acque oceaniche ed alle correnti gelide provenienti dai mari polari.

Molti milioni di europei devono ad essa la loro vita e quella delle terre su cui nascono e vivono; si tratta di un prodigio che ha attratto non solo l'attenzione di molti studiosi, ma ha anche... riscaldato la fantasia di molta gente inducendola ad elaborare progetti strani e fantasiosi.

Si può pensare che braccia umane possano un giorno sottomettere al loro dominio questo benefico prodigio della natura deviandone il corso e sottraendolo, così, all'Europa?

A prima vista la cosa non appare impossibile; ma quali opere ciclopiche occorrerebbero per deviare dal suo corso millenario una corrente larga 230 chilometri, profonda 2500 metri e che ha una velocità di 9 chilometri all'ora? Come fare per irretire una fiumana che ha la forza di attraversare tutto l'Atlantico conservando il suo calore per una durata di 6 mesi, una corrente che dona fecondità e tepore a tutta una parte del mondo? No, l'uomo, questo gigante che ha trasformato la faccia del globo su cui è nato, diventa un pigmeo di fronte al prodigio della grande Corrente; questa si fa beffe di tutte le dighe, di tutti gli argini, di tutte le macchine che l'uomo può pensare di mettere in azione per controllarne il corso. Ma, come abbiamo detto, numerosi progetti sono stati elaborati in tutti i tempi; un americano pieno di fantasia, il Gagott, voleva sbarrare il Golfo del Messico con una diga da erigere tra Cuba e la Florida, per dirigere il corso verso la costa degli Stati Uniti; una seconda diga partente da Terranova, estesa varie centinaia di chilometri, doveva sbarrare per la seconda volta la via all'Europa alla prodigiosa corrente per dirigerla nel Golfo di San Lorenzo allo scopo di trasformare in una terra promessa l'inospitale Labrador.

Anche l'ingegnere russo Awdoieff voleva dividere il Mar Glaciale dal Mar di Barents mediante una diga lunga 50 chilometri collegante la Nuova Zembla al continente in modo da deviare la corrente calda verso le distese ghiacciate dell'Artide.

Esclusa almeno per il momento, in base alle considerazioni su-accennate, una deviazione della corrente alla volontà umana, resta tuttavia la possibilità che una lenta deviazione si effettui per le stesse misteriose leggi naturali che la Corrente del Golfo crearono. Tale sembra essere lo studio che oggi la missione scientifica americana sta compiendo. Questi spostamenti anche minimi hanno la loro influenza sui mutamenti stagionali che ormai da decenni tutti constatiamo? Quante volte ormai sentiamo dire e ripetere: non vi è più

Da una nave pattuglia della spedizione scientifica si osserva una fortezza volante che sorvola un iceberg per i rilievi.

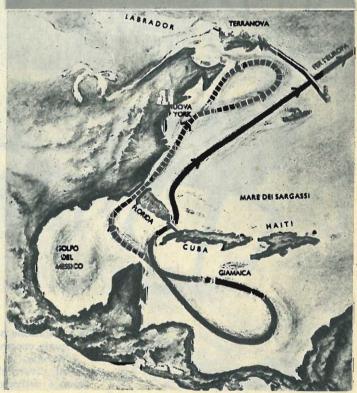
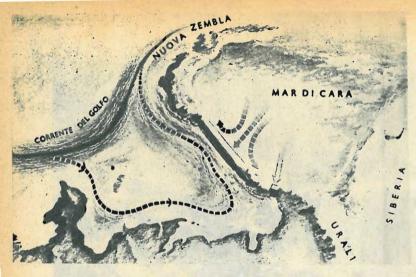
l'estate, la primavera è scomparsa, quali sono le cause di così profondi mutamenti nel clima, ecc.?

La nostra fantasia dovrebbe assisterci nel pensare che cosa accadrebbe se la Corrente del Golfo subisse una sostanziale deviazione dal suo corso attuale. Anche noi italiani, come del resto tutte le popolazioni europee, ne subiremmo conseguenze gravissime: anche se le maggiori colpirebbero la parte nord-occidentale del nostro continente: parte che diverrebbe una geli-

Sopra: Nave guardacoste degli S. U. che funziona da stazione metereologica in mezzo alla Corrente del Golfo, essa deve rimanere alla « cappa », ossia ferma, per varie settimane in qualsiasi condizione di mare. Sotto: Il progetto dell'Americano Gagott per deviare la benefica Corrente del Golfo verso le coste orientali degli Stati Uniti.

da ed inospitale landa.

La mancata formazione della grande depressione dell'Islanda, che la Corrente del Golfo provoca col suo calore, non richiamerebbe più le enormi masse d'aria calda della zona ad alta pressione delle Azzorre, ed invece del tiepido libeccio, invece dei venti di ponente apportatori di calore e di umidità, vi regnerebbero i gelidi venti del nord costituiti dalle masse d'aria delle regioni glaciali!

Non vi sarebbero più, è vero, le montagne di ghiaccio galleggianti sull'Oceano che il calore della corrente stacca dalle masse gelate dei mari artici e che, prima dell'invenzione del radar costituivano un pericolo mortale per

Il progetto del russo Awdoieff per sbarrare con una diga lunga 50 km. la via dell'Artide alla Corrente, modificando così il clima della Siberia.

La deviazione della Corrente del Golfo trasformerebbe Londra in una città glaciale abitata da orsi e renne: eccone qui una suggestiva visione.

la navigazione nell'Atlantico settentrionale, ma quale enorme svantaggio, in compenso!

L'Europa, la vecchia genitrice di tanti popoli, diverrebbe la terra dei ghiacci perenni e dell'orso polare...

COLOMBI VIAGGIATORI

Ancora oggi, in Corea, malgrado le moderne conquiste nel campo delle telecomunicazioni, il fedele colombo viaggiatore adempie alla sua missione.

I messaggeri alati, i colombi viaggiatori, impiegati fin dai tempi di Salomone, conservano ancora oggi, nell'epoca delle superfortezze volanti, degli aerei a reazione, e delle radio di tutti i tipi, la loro importanza nel quadro delle comunicazioni delle forze armate.

Vi sono momenti, infatti, in cui l'aviazione non può agire ed è bene che le radio tacciano; si ricorre, allora, con fiducia al piccolo amico alato, messaggero fedele di tutti i tempi.

Durante la seconda guerra mondiale, non un messaggio affidato a piccioni viaggiatori andò disperso: ed occorre riflettere che ne spedirono ben 54.000 i soli americani.

Oggi in tutti i paesi civili esistono scuole per l'addestramento dei colombi viaggiatori: in esse i volatili vengono prima accuratamente selezionati e poi addestrati al compito delicatissimo che ad essi è devoluto.

Fra i colombi della scuola americana vi sono vari veterani della guerra passata, alcuni dei quali addirittura additati all'ammirazione del pubblico per gli atti eroici compiuti.

I giovani colombi vengono sottoposti a severe prove e controlli che servono ad accertarne le volute qualità fisiche di robustezza e resistenza. ●

Sopra: La perfetta trasparenza di una barra di vetro lunga un metro: prodigio ritenuto impossibile soltanto pochi anni fa. Sotto: operazione di collaudo di mattoni di vetro.

Nuovi miracoli del VETRO

Il vetro è uno dei più antichi manufatti umani che si conoscano; gli egiziani lo fabbricavano molti secoli prima che i Faraoni facessero edificare le famose Piramidi; ma c'è un detto che suona così: « Il vetro è antico come il mondo, ed è più nuovo del giornale di domani ».

La magia della moderna scienza industriale, infatti, ne fa ancora un prodotto pieno di meravigliose sorprese.

Oggi esistono più di 1000 tipi di vetro e molti altri vengono fuori ogni giorno dai laboratorî scientifici, date le infinite combinazioni che si possono ottenere mescolando sali di varia natura agli ingredienti base del vetro stesso. Così, per esempio, una parte di cobalto in 100.000 parti di vetro è sufficiente per dare a tutta la massa un colore azzurrino, mentre 1 parte di un sale d'oro in 50.000 parti di vetro

gli conferisce una colorazione rossa.

Pensate all'immenso numero di parole che è possibile formare combinando in vario modo le 21 lettere dell'alfabeto e vi renderete conto di quante varietà di vetro è possibile ottenere dalla combinazione di 80 o più ingredienti: è un numero veramente astronomico.

Fra il migliaio di tipi oggi comunemente fabbricati, è possibile trovare il vetro più pesante del ferro e quello più leggero della seta, il vetro che costituisce schermo sicuro contro i raggi X come le piastre di piombo, il vetro che riscaldato arriva al colore rosso e può essere raffreddato istantaneamente senza che si rompa, il vetro così resistente da poterne costituire elementi di costruzioni, e tutta la gamma di vetri speciali per applicazioni scientifiche.

Fra i nuovi meravigliosi tipi di vetro è compreso oggi quello cosiddetto anche « assorbente del carbone ». La sua fabbricazione e il suo impiego sono basati sul fatto che due terzi dei raggi che giungono dal sole sono raggi ultravioletti e

(Continua a pag. 90)

Sopra: Un'asta di vetro la cui metà di sinistra è trattata, mentre la destra non è trattata e risulta opaca per la riflessione. Sotto: Il vetro più resistente che sia stato mai fabbricato: un recipiente poggiato sul ghiaccio non si spacca versandovi del metallo fuso. Qui sotto: Alcuni dei mille oggetti ottenibili col vetro posati nella sabbia che, nelle sue svariate qualità e grado di finezza, costituisce la materia prima base dell'industria vetraria.

L'energia ATOMICA fonte di pace per i popoli

A sinistra: Si segue la via che i radioisotopi traccianti seguono nel corpo di una cavia. Sotto: Con i contatori di radiazioni si determinano le azioni delle vitamine, degli ormoni e degli enzimi.

Il gigantesco transatlantico, vera città galleggiante, sta mollando gli ormeggi; i ponti sono gremiti di passeggeri che scambiano gli ultimi saluti coi parenti e con gli amici che affollano il molo. I rimorchiatori hanno già preso posizione per portare il colosso fuori del porto dove, messe in moto le turbine della potenza di qualche milione di HP, esso inizierà il velocissimo viaggio che in poco più di due giorni lo porterà al di là dell'Atlantico.

E' l'« Atomic » il primo grande transatlantico ad energia atomica che mostra finalmente al mondo come sia possibile trarre dalla disintegrazione dell'atomo non le radiazioni mortali e devastatrici, ma la preziosa energia meccanica a buon mercato e in misura illimitata, necessaria per gli ulteriori progressi sociali dell'umanità.

Secondo Summer Pike, autorevole membro della Commissione per l'Energia Atomica, nominata dal Presidente Truman, fra « una ventina » d'anni potremo assistere allo spettacolo qui accennato.

La Commissione, infatti, dagli elementi di giudizio in suo possesso, ritiene che sia necessario un tale limite di tempo perchè sia possibile stabilire se l'energia atomica potrà realmente fare concorrenza agli attuali carburanti; secondo Pike, per i trasporti terrestri l'energia atomica non potrà mai sostituirsi ai carburanti attuali, mentre per quelli marittimi, presumibilmente, potrà farlo.

Per effettuare gli studi relativi agli impieghi dell'energia atomica nel campo tecnico, medico, biologico e chimico, è sorto un grande impianto a Brookhaven, presso New York, dotato di una grande pila atomica di potenza più volte superiore a quella usata ad Oak Ridge per la produzione di isotopi radioattivi.

La nuova pila, mantenuta in funzione 24 ore al giorno, permette di con-

durre contemporaneamente 20 esperimenti; il complesso dei laboratorî ospita 500 studiosi ed in essi si svolgono ricerche vòlte unicamente agli impieghi pacifici dell'energia atomica. Quali potranno essere, dunque, questi impieghi?

Le pile atomiche, dette anche reattori, sono le macchine che servono a trasformare l'energia atomica o, per dirlo con maggiore esattezza, l'energia nucleare in forme utilizzabili correntemente.

I reattori sono macchine grandi, complicate e soprattutto molto costose; esse traggono l'energia dalla sorgente più concentrata che si sia mai avuta a disposizione e, almeno teoricamente, hanno delle possibilità potenzialmente illimitate.

Ad essi molti pensano per azionare le future astronavi a reazione per viaggi interplanetari, come ad essi si fa riferimento tutte le volte che si discorre dei mezzi che, in un futuro ormai non troppo lontano, permetteranno all'umanità di affrancarsi dai lavori più pesanti.

Mentre però molti usi proposti per i reattori sono frutto di pura immaginazione, molti altri hanno fondamento rigorosamente scientifico.

Se si pensa, infatti, che l'energia contenuta in un chilo di uranio fissionabile equivale a quella che possono fornire 2.600 tonnellate di carbone o 3.000.000 di litri di benzina, non si può fare a meno di entusiasmarsi e di sognare ad occhi aperti. Ed allora molti ragionano così: se un chilo di uranio equivale a 3 milioni di litri di gasolina, la trecentomillesima parte di un chilo equivale a 10 litri di carburante. Una pillola, dunque, di qualche centigrammo di uranio messa nel serbatoio ci darà forse la stessa possibilità che ci dà oggi il «pieno» di benzina!

Sono sogni, questi, evidentemente, perchè le cose non sono così semplici! Vi sono, infatti, alcune gravi limitazioni che rendono difficile la soluzione del problema. Si pensi prima di tutto al fatto che il neutrone, che è il proiettile, e il nucleo dell'atomo, che è il bersaglio da colpire, sono estremamente piccoli. Qual'è la probabilità che nell'attraversare un atomo, ha un neutrone di colpirne il nucleo? Perchè si verifichi la reazione a catena, che è quella che più interessa, ciascun neutrone deve colpire un nucleo di uranio, e, tenendo conto del valore della possibilità di cui abbiamo fatto cenno, è stato calcolato che, per ottenere questo risultato, il punto da cui parte il neutrone deve essere circondato da una massa di qualche

Sopra: L'orologio atomico consente una misura del tempo più precisa di quella astronomica. Sotto: Con i radioisotopi si studiano mezzi per combattere le malattie delle piante e per aumentarne la produzione.

decina di centimetri di uranio metallico. Ecco, dunque, che la pillola incomincia a prendere le dimensioni di un pallone per il giuoco del calcio! Quali sono le altre limitazioni? Le accenniamo brevemente e prima di tutte consideriamo quelle derivanti dalla schermatura.

Nel processo di fissione si generano, insieme ai neutroni, molte altre radiazioni che hanno preso nomi diversi: radiazioni

alfa, beta, gamma, nonchè raggi X. In buona parte esse sono nocive ed occorre perciò che i reattori siano adeguatamente schermati, come del resto si fa nelle apparecchiature ospedaliere di raggi X.

Per i reattori, tuttavia, data la grande quantità di radiazioni emesse, si è trovato che occorre una schermatura costituita da almeno 2 metri di calcestruzzo di cemento o dall'equivalente di altro materiale. La nostra pillola, già diventata grande come un pallone da calcio, deve ora immaginarsi chiusa in un involucro spesso un paio di metri... Incominciamo a non poterla più infilare nel serbatoio dell'automobile.

Un'altra limitazione risiede nel materiale stesso di cui è costituito il reattore; l'uranio, infatti, ha una struttura cristallina che lo rende poco adatto a resistere a delle sollecitazioni; in più, la sua conduttività termica è bassa.

Da un punto di vista costruttivo, dunque, l'uranio aiuta poco, ma qui soccorre il plutonio che è un metallo di grande densità e resistenza.

Tutti i materiali che costituiscono un reattore sono soggetti ad intensi bombardamenti da parte delle radiazioni di vario genere e in vario grado vengono danneggiati: le loro proprietà fisiche e le loro dimensioni sono, infatti, soggette a variazioni.

Ma nella scelta di questi materiali le limitazioni sono ancora più importanti; tutti gli elementi, infatti, in grado più o meno elevato, si appropriano di neutroni venendo così trasmutati in isotopi radioattivi. Ma poichè i neutroni sono necessari per mantenere le reazioni a catena, tutte queste perdite dovute a materiali parassiti sono dannose all'efficienza e al rendimento del reattore.

Ci sono, infine, limitazioni dovute alla temperatura; una delle presumibili virtù della reazione nucleare è che essa, al contrario delle reazioni chimiche, per gli usi pratici non ha un limite superiore di temperatura; un ciclo Carnot operante fra un milione di gradi centigradi e la temperatura ambiente sarebbe un sogno per un progettista di motori termici, ma, purtroppo è il materiale che non glielo consente.

In pratica siamo costretti anche qui a progettare dei reattori che operino alle prosaiche poche centinaia di gradi, tal quale fa il costruttore di motori termici a carburante chimico.

Ammesso, tuttavia, che si riesca a risolvere i problemi relativi al materiale ed alla schermatura, rimane da domandarsi se sulla terra sarà possibile trovare tutto il materiale fissionabile che gli usi di pace richiederanno.

In termini di *energia* si può affermare che le riserve di uranio sono circa 10

volte maggiori di quelle del petrolio e circa 100 volte minori di quelle del carbone, nella presunzione che tutto l'uranio che si estrae sia fissionabile. Ma il problema, come è noto, è molto più grave, poichè l'uranio non usabile per la disintegrazione nucleare è circa 140 volte maggiore di quello fissionabile.

Come si vede, le difficoltà sono molte e, per ora, l'unico modo di sfruttare tecnicamente l'energia atomica è quello di trasformarla in energia calorifica. Il che, nei prossimi anni, potrà rappresentare un notevole contributo all'incremento dell'energià disponibile, sempre che si trovi il modo di rendere economicamente conveniente la costruzione dei reattori, condizione questa che allo stato attuale delle cose non si verifica.

Per questo motivo non si può ancora dire quando l'industria privata potrà trovare conveniente occuparsi di reattori atomici; tuttavia ripetiamo con Summer Pike: « Per l'industria privata sarebbe pazzesco avviarsi a costruire reattori atomici, ma per lo Stato sarebbe pazzesco non farlo ».

Il Governo americano, tramite la Commissione per l'energia Atomica, sta realizzando un programma di costruzione di quattro reattori speciali di nuova progettazione:

1) - Un tipo destinato alla prova dei materiali, tale da ottenerne il massimo flusso di neutroni. Sarà usato per lo studio dei materiali più idonei alla costruzione dei reattori.

2) - Un tipo adatto alla propulsione di navi o di sommergibili. Esso opera in uno stadio basso di flusso già perfettamente noto e sperimentato.

3) - Un tipo sperimentale tendente a *creare* il materiale fissionabile: si dovrebbe con esso produrre più materiale fissionabile di quanto se ne consuma.

4) - Un tipo per la propulsione di navi operanti in uno stadio medio di flusso elettronico di cui non esiste ancora alcuna esperienza.

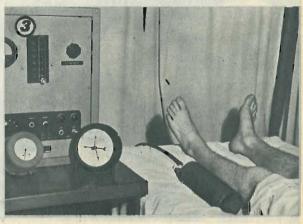
Si lavora, dunque; l'energia atomica si riesce ad averla ma il problema da risolvere è quello di renderla *economicamente* conveniente: solo allora si potrà parlare di impieghi pratici per usi civili.

Per raggiungere tale risultato occorreranno ancora anni di lavoro, di studi e di esperimenti; ma ci si arriverà!... Solo allora potrà dirsi veramente iniziata per l'umanità l'Era Atomica che sarà Era di pace e di progresso se la cupidigia degli uomini distratta dalle attuali fonti di energia, petrolio e carbone, non si volgerà con rinnovata lena a quella della materia fissionabile, l'uranio.

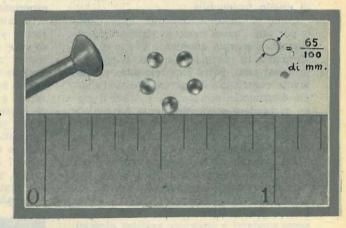
FINE

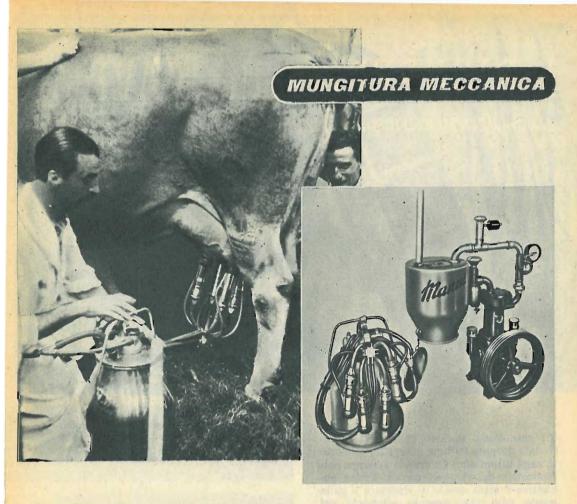
(1) I segreti della reazione nucleare sono spiegati nelle scuole americane con questo apparecchio didattico appositamente costruito.

(2) Per determinare il tipo più conveniente di fertilizzante per ciascuna specie vegetale, si fanno assorbire da esse date quantità di isotopi regolatori dello sviluppo.

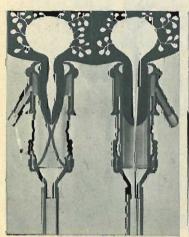
(3) I radioisotopi ed i loro rivelatori rappresentano anche i mezzi più efficaci per lo studio dei misteri della vita e della morte.

NOVITÀ TECNICHE

Raccoglitore per disegni. E' un mobile di cm. 80×45×120, che permette di archiviare fino a 1000 disegni, ognuno dei quali può essere tolto senza rimuovere gli altri. « Regulus » è un brevetto Susta. Milano.

Sfere microscopiche per cuscinetti di orologi da polso. Costruite dalla casa svizzera « Eterna ». Come si vede dalla figura, esse, dal diametro di 65/100 di mm., sono più piccole della capocchia di uno spillo. La scala in basso è in mm.

Mattoni refrattari ad alto potere coibente costruiti con cenere di lolla di riso. Questa sostanza, denominata « Silex », è spugnosa, impalpabile e leggerissima (il blocco sulla bilancia pesa ½ Kg.). I mattoni resistono a 1400° C. ed al carico di 100 Kg. per cm².

MUNGITURA MECCANICA

Asepsi assicurata dalla eliminazione completa di qualsiasi contatto del latte con le mani del mungitore e con oggetti di sterilità non controllabile. Una pompa collegata ad una serie di porta-capezzoli munge il latte che viene convogliato ad un secchio chiuso. In alto a sinistra: L'apparecchio in funzione. In alto a destra: La pompa, il serbatoio del vuoto e il secchio con i porta-capezzoli. In basso a sinistra: La depressione fa aderire perfettamente il porta-capezzolo al capezzolo, ed il latte esce come se venisse succhiato. Della Casa Svedese Manus, rappresentata dalla SAFIZ di Milano.

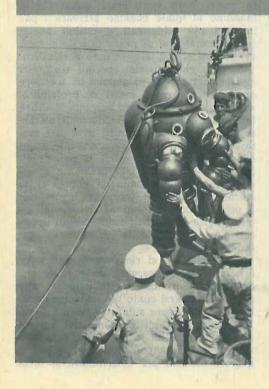
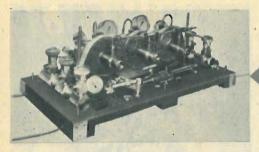
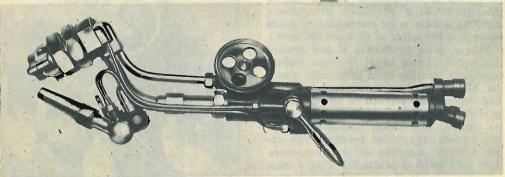
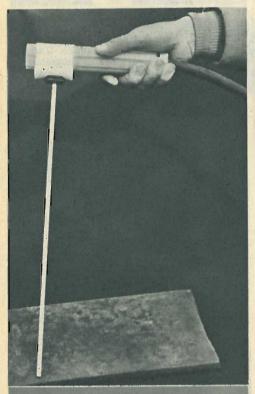
I RICUPERI delle NAVI

dell'Ing. GIOVANNI DE RENZIO

Il grandissmo numero delle navi affondate durante l'ultima guerra ha provocato negli ultimi anni un grande sviluppo nell'industria dei ricuperi navali. Primo obbiettivo è stato quello di riportare a galla quelle navi che, essendo affondate nei porti, in vicinanza delle coste o in bassi fondali, presentavano la possibilità di essere ricuperate con relativa facilità. E' da tener presente che l'industria dei ricuperi fu incoraggiata in un primo momento dalla grande richiesta di navi necessarie al trasporto di merci occorrenti per la ripresa dell'attività commerciale, quando i traffici erano ancora paralizzati; ma ben presto, normalizzati i traffici, la flotta mercantile mondiale si palesò esuberante, per cui, salvo casi particolari, venne meno la convenienza di utilizzare le navi affondate, tanto più che, esauriti i facili ricuperi, restavano le navi che richiedevano lavori lunghi e costosi, sì che tenendosi conto delle spese per il ripristino, il costo delle navi ricuperate sarebbe risultato superiore a quello di navi nuove. Tuttavia l'opera di ricupero poteva ancora presentare convenienza se intesa ad utilizzare il materiale dello scafo ridotto a rottame. E' noto infatti che l'Italia è povera di minerali di ferro e che l'industria siderurgica nazionale sfrutta prevalentemente i rottami, in

Scafandro articolato per grandi profondità « R. M. 200 » della Ditta Galeazzi; consente di lavorare con sicurezza alla profondità di 200 metri a pressione normale.

luogo dei minerali di ferro. Ma la guerra ha lasciato dovunque gran copia di residuati metallici, per cui anche il rottame è sceso a valori molto bassi, tanto che il ricupero di una nave per demolizione è risultato di dubbia convenienza. L'industria dei ricuperi ha trovato però e trova tuttora ragion d'essere laddove i relitti di navi affondate nei porti, nei canali o lungo le coste costituiscono un ingombro molesto ed un ostacolo per il traffico, rendendo pericolosa la navigazione. In tali casi, a prescindere dalla possibilità di utilizzazione della nave o del mercantile, si rende necessario procedere al ricupero dei relitti.

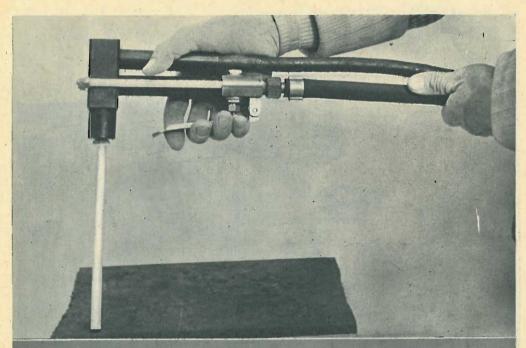
Fino a quale profondità si può tentare il ricupero di una nave? Il limite evidentemente è stabilito dalla profondità massima alla quale possono operare i palombari. Questi sono protetti da un vestito impermeabile aderente al corpo e quindi sono soggetti alla stessa pressione dell'acqua ad essi circostante, pressione che, come è noto, aumenta di una atmosfera ogni dieci metri di profondità. Fino a venti

Non è necessario, come nei normali scafandri di gomma, controbilanciare la pressione esercitata dall'acqua con una uguale pressione d'aria nell'interno dello scafandro. L'aria ambiente è resa respirabile da un impianto di rigenerazione che ha tre ore di autonomia. In questa pagina: l'accesso del palombaro, la chiusura dello scafandro e la messa in mare.

Apparecchio tipo « P.H.7. » della Società Italiana Ossigeno per il taglio ossidrico subacqueo. A sinistra: Gruppo di manovra per il funzionamento dell'apparecchio: occorre sistemare le bombole dell'ossigeno e dell'idrogeno ed il gruppo di manovra su un galleggiante in prossimità della barca del palombaro. Il gruppo di manovra installato sul galleggiante è collegato con tubi di gomma al cannello, che è raffigurato qui sotto, e che è impugnato dal palombaro immerso.

Pinza per saldatura elettrica subacquea. Essa, il cavo che la collega al gruppo elettrogeno, l'elettrodo, e i relativi attacchi devono essere perfettamente isolati.

metri i palombari possono scendere senza difficoltà; oltre i venti metri essi hanno bisogno di un particolare allenamento e debbono osservare speciali cautele. Trenta metri sono considerati quale limite massimo al quale possono arrivare i palombari più addestrati e quindi anche il limite massimo di profondità delle navi delle quali si voglia effettuare il ricupero.

E' vero che esistono speciali scafandri che permettono ai palombari di scendere anche oltre i cento metri di profondità, ma con essi il palombaro non può lavorare liberamente come con le normali attrezzature. Si tratta di robusti involucri metallici articolati atti a resistere alle grandi pressioni, entro i quali il palombaro è isolato e soggetto alla pressione atmosferica; ma, completamente chiuso nello scafandro, non può compiere lavori con le proprie mani, ma solo manovrare dall'interno pinze ed altri utensili speciali applicati alle estremità delle braccia dello scafandro.

Per procedere al ricupero di una nave è bene avere conoscenza delle cause che ne hanno determinato l'affondamento, allo scopo di rendersi conto dei danneggiamenti che possa avere subito la nave.

Raccolti tutti gli elementi del caso e una volta stabilita la possibilità o la convenienza del ricupero, occorre procedere alle calcolazioni per determinare le forze

Apparecchio ossi-arco per il taglio subacqueo. Il gruppo elettrogeno e le bombole d'ossigeno sono sistemate su di un galleggiante. Per mezzo di un tubo di gomma, ed un comando a leva, l'ossigeno sbocca all'estremità dell'elettrodo forato nel punto ove si forma l'arco.

occorrenti per il sollevamento, studiando il modo più opportuno per realizzarle.

Se la nave si trova in bassi fondali, come in genere le navi affondate nei porti, essa può emergere con la parte superiore dello scafo; in tal caso il ricupero si può effettuare con relativa facilità. Ma se la nave è completamente sommersa, le operazioni sono inevitabilmente lunghe e laboriose. In un prossimo articolo tratteremo delle operazioni da compiere per portare a galleggiare le navi sommerse; ci soffermeremo ora invece in modo particolare sulle demolizioni subacquee.

La demolizione subacquea delle navi.

Può convenire, per demolire una nave affondata, portarla prima a galleggiare, per rendere più agevole e meno costoso il lavoro di demolizione. Ma se la nave è molto danneggiata ed il ricupero è difficile, le grandi spese necessarie per il ricupero non troverebbero convenienza e si preferisce allora ricorrere alla demolizione subacquea.

Il sistema più comune per la demolizione di strutture metalliche sommerse è quello di far esplodere in posizione adatta cariche opportunamente dimensionate di esplosivo. Con tale mezzo si riesce molto rapidamente a ridurre il relitto a pezzi abbastanza piccoli per poterli sollevare con i pontoni a biga; ma per quanta cura si possa avere nel dimensionamento e nella applicazione delle cariche, con le esplosioni il materiale viene lacerato e contorto, spesso in modo tale da rendere difficile la imbracatura dei singoli pezzi e inutilizzabili quelle parti dello scafo e dei macchinari che, se ricuperati sani, potrebbero ancora trovare utile impiego. Inoltre la demolizione con l'esplosione, per quanto impiegata con particolari cautele, è sempre pericolosa perchè può provocare gravi danni alle banchine dei porti e determinare la distruzione dei pesci per zone estese; il suo impiego pertanto va necessariamente soggetto a molte limitazioni.

La demolizione subacquea è ora assai facilitata dall'impiego di speciali apparecchi per il taglio con la fiamma ossidrica, recentemente entrati in uso. Tali apparecchi altro non sono che i comuni cannelli a fiamma ossidrica opportunamente adattati per il funzionamento sott'acqua. Il loro funzionamento è sicuro e non presenta grandi difficoltà, cosicchè un buon palombaro riesce facilmente a servirsene. Con

Un pezzo della prua di una grossa motonave a due eliche staccato dallo scafo con successive piccole esplosioni opportunamente distribuite. Il pezzo, del peso di circa 120 tonnellate, è stato sollevato da un pontone e depositato su una chiatta. Esso apparteneva alla motonave « Cuma » affondata nel porto di Palermo durante la guerra.

questi apparecchi lo scafo può essere tagliato senza maltrattamenti, in pezzi di dimensioni e di peso voluti. Ove si disponga di grossi e potenti pontoni-gru, si può limitare il taglio a grossi pezzi del relitto, riducendo in tal modo il lavoro della demolizione subacquea.

In luogo di questi apparecchi, il cui impiego può essere ostacolato dalla difficoltà di approvvigionamento dell'idrogeno, non reperibile dovunque, possono essere anche impiegati gli apparecchi per il taglio all'arco elettrico, assai più leggeri e maneggevoli, apparecchi simili a quelli per la saldatura subacquea, con l'aggiunta di un ugello per il getto dell'ossigeno. Con essi il metallo vien portato al punto di fusione dall'arco elettrico mentre l'ossigeno brucia ed espelle il metallo fuso.

Che cosa ha fatto l'Italia nel campo dei ricuperi.

Sono note le imprese compiute molti anni or sono dai palombari dell'« Artiglio », tra cui famosa quella per il ricupero dell'oro della nave « Egypt » affondata al largo della costa atlantica francese ad oltre 100 metri di profondità. Quei palombari, protetti da speciali scafandri, con lungo e paziente lavoro di demolizione riuscirono a raggiungere la « camera dell'oro » nel fondo

della nave e ricuperare i preziosi lingotti. Molti di quei palombari hanno però pagato con la vita il frutto della loro audacia.

I palombari italiani, e fra questi specialmente i viareggini, sono sempre stati considerati fra i migliori del mondo e ricercati per i lavori più difficili e arditi.

Fra i lavori più importanti di ricupero in Italia è da ricordare quello della corazzata « Leonardo da Vinci », di oltre 20 mila tonnellate, affondata nel porto di Taranto durante la guerra 1915-18. La nave giaceva sul fondo capovolta e completamente sommersa, con due grosse falle nella zona poppiera della carena. Con lungo e paziente lavoro la carena fu resa stagna dopo chiusura delle falle con tamponi metallici. Con l'immissione dell'aria compressa, la nave fu resa galleggiante e rimorchiata in bacino capovolta. Dopo lavori di adattamento compiuti in bacino, la nave fu riportata in mare nella rada di Taranto e, con opportune manovre di immissione e di esaurimento dell'acqua nei compartimenti laterali, ne fu operato il raddrizzamento. L'opera mirabile, frutto di lunghi studi, è un vanto della tecnica italiana.

In questo dopo-guerra molte imprese italiane hanno portato la loro attività in mari lontani dalla patria e specialmente in Francia dove hanno avuto modo di distinguersi. Imprese italiane hanno lavorato nel porto di Marsiglia per il ricupero di un numero notevole di navi. Nel 1947, quando affondò nel porto di Le Havre il grande transatlantico francese « Liberté » (ex tedesco « Europa »), dopo vani tentativi furono chiamati tecnici italiani, che in brevissimo tempo riuscirono a portare a galla la nave.

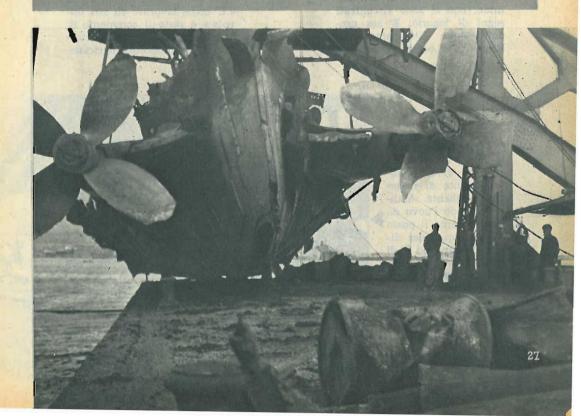
Imprese italiane sono state chiamate dal Governo inglese nelle nostre ex colonie dell'Africa settentrionale per lo sgombero dei porti dai numerosi relitti di navi affondate.

Imprese italiane sono state di recente chiamate dal Governo egiziano per lo sgombero dei relitti dai porti dell'Egitto.

Nella lontana Indocina tecnici e palombari italiani lavorano da un anno presso le coste per il ricupero dei relitti che numerosissimi ingombrano i porti di quella colonia, compiendo opera di progresso e di civiltà, noncuranti della lotta che intanto si sta svolgendo nell'interno del paese tra le truppe regolari francesi e quelle comuniste. ●

Un pezzo di poppa, della stessa motonave, viene posato sulla chiatta. È stato staccato, analogamente alla parte di prua, mediante una serie di piccole esplosioni che ne hanno consentito il distacco lungo una sezione prestabilita. Sarà poi demolito completamente.

NOVITÀ d

▲

Nuovo frullino munito di ingranaggi di naylon che lo rendono silenzioso e resistente. Dopo 500 ore di lavoro continuo, non si sono riscontrati segni di logorio. E' un prodotto della ditta americana Raymond Loewy Associated.

▲

Nuovo tappeto di spugna di gomma di grande elasticità, per le massaie che devono stare molte ore in piedi. « E' come lavorare su una nuvola » è stato il commento di questa signora che lo ha adottato. E' un prodotto americano.

"Thermos,, porta-uovo di metallo cromato, rivestito internamente di materiale coibente. Mantiene caldo l'uovo da bere durante il pasto e, comunque, per diverso tempo ed è di bella apparenza. Costruito dalla ditta Linton e C. B. di Londra. ▶

Erano ben conservate le coperte di lana?

L'inverno è arrivato, le coperte di lana sono tornate alla luce, in ogni casa, per proteggerci dai rigori del freddo. Eppure, la domanda che noi facciamo nel titolo ha tutta la sua ragione di essere. Anche per le infinite massaie che ritengono di aver ben custodito le coperte durante i mesi estivi. Abbiamo sotto gli occhi una serie di norme che — se osservate — dovrebbero non solo conservare alle coperte la dimensione originale, non solo salvarle da ogni influenza delle tarme, ma per lunghi anni lasciare alle coperte stesse la piena loro sofficità iniziale. Riteniamo utile pubblicare le norme stesse. In molti casi saremo colpevoli del borbottamento di qualche padre che si affretterà a dire che la conservazione non era stata bene effettuata; ci auguriamo che in molti casi le nostre lettrici massaie possano avere il piacere di dire ai mariti: hai visto come avevo fatto bene? In ogni modo pensiamo che sia utile divulgare tali nozioni. Se non altro, pensando al momento nel quale tutte le operazioni descritte potranno esser fatte, con la fantasia vedremo di accelerare il passaggio dei mesi invernali. Dunque:

Occorre pulirle a secco o lavarle almeno una volta l'anno.

Se lavate le vostre coperte in casa, usate sapone tenue in fiocchi o uno dei tanti detergenti in commercio, con acqua appena tiepida; l'acqua troppo calda fa restringere la lana.

E' importante fare in modo che l'acqua abbia la stessa temperatura, sia quando si lava la coperta sia quando la si risciacqua.

Battete prima la coperta per farne cadere la polvere ed esaminatela, poi, attentamente punto per punto: se vi sono macchie, disponete la coperta su di un tavolo ben liscio e strofinatela con una spaz-

zola soffice bagnata in acqua tiepida e sapone.

Lavate una sola coperta per volta, rapidamente ma con garbo; scegliete una giornata calda, asciutta, ma non ventosa. E' importante che la coperta si asciughi a fondo rapidamente.

Un forte vento indurisce le fibre della lana, mentre l'umidità le fa contrarre.

Non lasciate le coperte nella soluzione saponosa o detergente, oppure nella macchina da lavare, più di quattro o cinque minuti, nè agitatela troppo. Una delle cause del ritiro delle coperte di lana è la troppo prolungata agitazione o l'attorcigliamento quando sono ancora bagnate. Se le lavate a mano, non le strofinate ma tuffatele ed estraetele alternativamente nel bagno tiepido. Non dovete mai torcere le coperte per liberarle dall'acqua.

Per asciugarle non le sospendete ad una corda sola, ma, a guisa di tenda, a due corde parallele fra loro e distanti quasi un metro: ciò ne facilita il rapido asciugamento poichè tutte e due le facce della coperta risultano esposte alla circolazione d'aria.

Quando la coperta è parzialmente asciugata, capovolgetela sulle corde.

Non usate mai spilli per fermarla; stirate gli orli con le mani, e quando è asciutta spazzolatela per ridarle tutta la sua morbidezza. Non la stirate, ma tutt'al più date un colpo di ferro soltanto sull'orlo rivestito di nastro.

Esponete all'aria la coperta di lana almeno una volta la settimana; ponete un panno pulito sul davanzale della finestra e su questo ammucchiate le coperte senza comprimerle, lasciandovele un'ora o più, voltandole una volta o due. ●

e per finire

Una pulitrice elettrica a mano è stata da poco lanciata in America. Con un pezzo di panno di lana diventa un eccellente massaggiatore: con un pezzo di feltro, l'apparecchio lucida a specchio rapidamente qualunque mobile.

un'altra novità della casa

E' un apparecchio elettrico, come un ferro da stiro, lanciato da poco in America, che dà alle massaie la possibilità di pulimentare i mobili da verniciare, di lucidarli con spirito e con cera, di eseguire, insomma, senza fatica e con le proprie mani, ciò che finora doveva esser fatto, con molto sudore e molte proteste dal capo di famiglia ove non era possibile chiamare e pagare uno specialista.

Ma le donne americane sono andate al di là delle speranze dell'inventore dell'apparecchio: esse, sostituita la carta vetrata con un morbido panno di lana, hanno incominciato ad usare l'apparecchio per massaggiarsi i muscoli dolenti o affaticati, con un successo strepitoso.

Bah! Chissà che un giorno non possiamo usare una pialla elettrica per raderci la barba... ●

AVIAZIONE DI IERI E DI OGGI

di *Enrico Meille*

Sopra: La «Demoiselle» di Santos Dumont. A destra: Il gigantesco «Brabazon»; pesa ben 130 tonn. e può trasport. 114 persone.

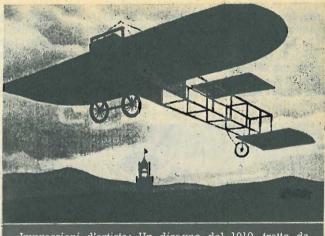
"La Scienza Illustrata„ ha voluto assicurare al vasto mondo dei suoi lettori, per un campo così vitale come quello aeronautico, la collaborazione costante di uno dei tecnici più valorosi — in guerra ed in pace — e più amati: Enrico Meille. Combattente audacissimo in guerra, il suo petto è fregiato da quattro medaglie d'argento ed una di bronzo al valore, oltre che del distintivo di un avanzamento per merito di guerra; pilota civile di terzo grado (massimo), ufficiale di rotta di prima classe, pilota collaudatore, partecipe a tutte le gare aeree, è oggi primo nel campionato nazionale aerosportivo; giornalista di eccezionale competenza, è stato corrispondente di guerra del Corriere della Sera e collaboratore dei maggiori giornali. Enrico Meille con una serie di scritti condurrà i lettori attraverso la conoscenza di tutti i progressi dell'aeronautica; descriverà aspetti particolari ignoti ai più, renderà familiare una terminologia che molti ignorano; ricorderà il contributo di uomini e di mezzi che il nostro paese ha dato al divenire dell'aeronautica.

Alla voce «Aviazione» l'Enciclopedia Italiana reca: «Parola con cui si suole oggi designare il complesso delle attività aeronautiche». Definizione inesatta, poichè, come ben dice il Palazzi, aviazione è invece «la parte dell'aeronautica che comprende il volo con mezzi più pesanti dell'aria», e così l'intende anche il Panzini, nel suo ben noto «Dizionario Moderno». Da parte sua la Federazione Aeronautica Internazionale, che è la suprema autorità dello sport aereo, ha diviso i mezzi aerei in diverse «classi»: «A» palloni liberi, «B» dirigibili, «C» aeroplani, suddivisi in «C-1» terrestri, «C-2» idro e «C-3» anfibi, «D» alianti ed infine «E» giroplani, cioè macchine a velatura rotante. Per «aviazione» intende le categorie «C», «D» ed «E».

Di tutte queste macchine, quella che sino ad oggi ha avuto il maggiore sviluppo e la maggiore importanza è l'aeroplano, nel quale il sostentamento è dovuto a forze che si creano su superfici fisse, in seguito a moto relativo all'aria. E nulla è più impressionante che la lettura dei successivi primati conquistati nella «Classe C» attraverso i pochissimi anni che ci separano dal primo *massimo* registrato: 12 novembre 1906, Bagatelle, Francia, quando Santos Dumont su apparecchio Santos Dumont 14 bis, motore Antoinette, raggiun-

se i 41,292 chilometri l'ora di velocità su base ed i 220 metri di distanza « in circuito chiuso » cioè con punto di partenza e di arrivo (et pour cause!) sul medesimo aeroporto.

I « record » o *assoluti* della Classe C sono quattro: distanza in circuito chiuso, distanza in linea retta, istituito nel 1925, altezza, nato nel 1909, e velocità su base. Dal loro progredire, il progresso dell'aeroplano balza con una evidenza che nessuna parola potrebbe uguagliare.

Distanza in circuito chiuso. Passa dai 220 metri di Santos Dumont nel 1906 a 770 metri nel 1907. Ma l'anno dopo è il 1908, l'anno dei Wright in Europa e se in gennaio Farman su Voisin aveva toccato il chilometro, entro dicembre i chilometri erano diventati 124,700 per opera di Wilbur Wright, il quale dopo i silenziosi esperimenti di Devil-Hills, sbalordiva il mondo surclassando i francesi in modo schiacciante. L'anno dopo venivano superati i 200 chilometri per merito di Henri Farman che su Farman, motore Gnôme raggiungeva il 4 novembre 1909 i 234 chilometri, che diventano 392,750 l'anno dopo, ad opera di Olieslagers su Blériot, battuto però pochi mesi dopo da Tabuteau che balza a 465,720 chilometri. Ma non è finita, nello stesso anno infatti verranno superati i 500 chilometri, ad opera prima di Legagneux e poi nuovamente di Tabuteau che raggiungono rispettivamente i 515 ed i 584 chilometri e frazioni. L'anno dopo, 1911, si superano prima i 600 e poi i 700 chilometri, nel 1912 i mille, che diventano, dopo l'interruzione della guerra, quasi duemila nel 1920. Nel 1923 si supera il capo dei

Impressioni d'artista: Un disegno del 1910, tratto da una cartolina che rappresenta un monoplano mentre sorvola la torre di Palazzo Vecchio a Firenze.

quattromila chilometri, che diventano 4400 nel 1925 e 4660 nel 1927 balzando poi di colpo nel 1928 a ben 7666 chilometri per opera degli italiani Ferrarin e Del Prete, su Savoia Marchetti S. 64 motore Fiat A. 22. L'anno dopo Costes e Codos superano gli 8000 chilometri ed il limite dei novemila è avvicinato successivamente da italiani e francesi, sinchè nel 1931 Le Brix e Doret balzano di colpo sopra i diecimila. Gli undicimila sono superati da un equipaggio giapponese nel 1938, e nel 1939 gli italiani Tondi, Dagasso e Vignoli superano i dodicimila chilometri. Poi è di nuovo la guerra, dopo la quale una « Fortezza Volante » americana, pilotata da Lassiter, porta il limite a 14.249,656 chilometri.

La « Distanza in linea retta » ha una più breve storia. Il primato nasce nel 1925 con 3166 chilometri che nel 1926 diventano prima 4305, poi 4700, poi 5127 poi 5400

Wilbur Wright vola a Pau nel 1909. Il traliccio di legno serviva al lancio dell'aereo mediante la caduta di un peso che trascinava un cavo collegato all'areo.

per diventare 5809 ad opera di Charles A. Lindberg nel 1927. E' l'epoca delle grandi traversate oceaniche. Pochi giorni dopo, il record passa a Chamberlin e Levine con 6294 chilometri, che Ferrarin e Del Prete porteranno a 7188 l'anno dopo. Gli 8000 chilometri saranno sfiorati da

L'aviatore Cagno atterra a Pordenone dopo un volo compiuto insieme a sua moglie.

Costes e Bellonte nel 1929 e superati da Russel, Boardman e Polando nel 1931. Novemila nel 1933, diecimila nel 1937, undicimila nel 1938, dodicimila nel 1945, i chilometri del primato di distanza in linea retta sono oggi più di 18.000, quelli della « tartaruga truculenta » di Davies e Rankin.

E l'altezza? 155 metri del 1909, mille, duemila, tremila nel 1910, quasi quattromila nel 1911, diventano 5000 nel 1912, seimila nel 1913, diecimila nel 1920, undicimila nel 1923, dodicimila nel 1929, tredicimila nel 1930, quattordicimila nel 1934 ad opera di Donati su Caproni, motore Pegasus da 600 cavalli, quindicimila nel 1936, sedicimila nel 1937, diciassettemila nel 1938, ultimo record con motore alternativo, dovuto a Mario Pezzi, su Caproni motore Piaggio XI AC. Poi si superano i diciottomila con Cunningham su De Havilland Vampire. Ma siamo ormai in una nuova fase dell'aviazione: quella della reazione. Infatti il Vampire di Cunningham è mosso da un reattore D. H. Gost di quasi duemila chili di spinta.

Ed eccoci ai primati che più di tutti hanno colpito e colpiscono la fantasia del pubblico: quelli di velocità su base, i cui titolari sono stati gli « uomini più veloci del mondo » della loro epoca. Il primo è, come già abbiamo visto, Santos Dumont con 41 chilometri l'ora. Il limite passa prima a 52, poi a 54, poi a 69, a 74, a 76, a 77, poi di colpo, come se si liberasse di incomode pastoie, l'aeroplano balza al di là dei 100 chilometri l'ora, per opera di Morane su Blériot motore Gnôme nel 1910. E si ricomincia la lenta ascesa: 109, 111, 119, 125, 130, 145, 160, 170. Sono gli anni 1911 e 1912. Le leggi che governano l'incremento della velocità ancora son mal note e mentre

I resti dell'aereo di Chavez nella piana di Domodossola dopo la traversata delle Alpi.

si migliorano le capacità di carico degli aeroplani, ancora non si sa dare loro la forma più adatta alla velocità, mancano soprattutto motori abbastanza potenti e per raddoppiare una velocità in aviazione occorre, a parità di altri elementi, una potenza otto volte più grande. Dopo gli innumerevoli tentativi di Védrines cui si deve il lento miglioramento del primato di questi anni, sarà Prévost con lo stesso Duperdussin a superare il vertice dei 200 chilometri orari, per l'esattezza 203,850 toccati il 29 settembre 1913 a Reims, in Francia.

Dopo la guerra, il limite sarà portato a 275, poi lentamente verso i trecento l'ora, superati da Sadi Lecointe a Villacoublay nel 1920 e tre anni occorreranno per superare i quattrocento. I cinquecento all'ora sono superati non da un aeroplano, ma da un idrovolante, quello di Mario De Bernardi, e per qualche anno la massima velocità

aviatoria è appannaggio di questa sottoclasse che, volta a volta per opera di piloti italiani ed inglesi, porta il limite sopra i 600 e finalmente con Agello, il 23 ottobre 1934, all'incredibile cifra di 709,209, primato tuttora imbattuto della Classe C-2. Gli aeroplani si prendono la rivincita nel 1939, con il tedesco Dieterle che raggiunge i 746,604 chilometri l'ora, i quali diventano 755,138 nello stesso anno, ad opera di Wendel, su Messerschmitt 109, motore Daimler Benz 601 da mille cavalli, ultimo record raggiunto con motori a pistoni. Poi è la guerra e, dopo la guerra, il dominio dei reattori, incontrastati in questo campo: l'inglese Wilson su Gloster Meteor munito di due reattori Rolls Royce Derwent porta nel 1945 il limite a 975 chilometri l'ora, che diventano 991 l'anno dopo ad opera di Donaldson, con lo stesso aeroplano. Il limite inimmaginabile dei mille all'ora è superato nel 1947 dall'americano Boyd su Lockheed P. 80 R. « Stella filante » munito di reattore Allison. Siamo ormai ai confini della velocità sonora. Dinanzi agli arditi piloti si innalza, sempre più consistente, il « muro del suono » contro il quale si fracassa lo « Swallov » dell'inglese De Havilland. Ma la marcia non si arresta ed il limite conosciuto è oggi a 1079,841 chilometri l'ora ed appartiene a Johnson, degli Stati Uniti, su apparecchio North American F. 86, reattore General Electric J. 47 sotto la data del 15 settembre 1948. Dico conosciuto, perchè da allora altri passi avanti sono stati fatti, il « muro del suono » è stato vinto e superato, per cui non è azzardato credere che qualcosa di vero ci sia nelle voci che vogliono « l'uomo più veloce del mondo » ad un limite prossimo a quello dei tremila chilometri orari, che sarebbero stati raggiunti da apparecchi a razzo, mollati ad alta quota da portaerei volanti. Ma purtroppo su tutta questa attività è calato l'oscuro velo del segreto militare.

Il triplano da caccia Brandenburg, apparecchio sperimentale austriaco, raggiungeva 190 Km/h.

Idrovolante sperimentale Caproni a nove piani costruito per il trasporto di passeggeri.

Quarant'anni o poco più. Da 41 chilometri l'ora a più di mille, da 155 metri a diciottomila di altezza, da 220 metri di percorso a diciottomila chilometri. Questo, in sintesi, il cammino dell'aviazione dalla sua origine ai giorni nostri. Un progresso veramente tale da essere quasi incredibile, al quale fanno riscontro nel campo dell'aviazione militare le centinaia di migliaia di apparecchi opposti alle poche unità della guerra libica che prima ne vide l'impiego e, nel campo civile dei trasporti pubblici, migliaia di linee in esercizio in tutto il mondo, milioni di passeggeri trasportati per le vie dell'aria, merci in sempre maggior aumento e servizi che solo il mezzo aereo permette di eseguire. E intanto, l'elicottero si afferma di giorno in giorno sempre maggiormente, i suoi primati, fino a pochi anni or sono simili a quelli dell'aeroplano ai suoi primordi, crescono e si impinguano, mentre nell'aviazione sportiva risultati strabilianti vengono raggiunti da piccoli apparecchi che costano come un'automobile, consumano pochissimo, che tutti possono pilotare e che hanno caratteristiche riservate, solo fino a dieci anni fa, a specialissimi apparecchi da record.

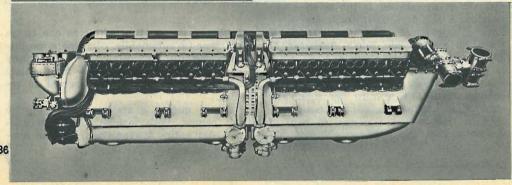
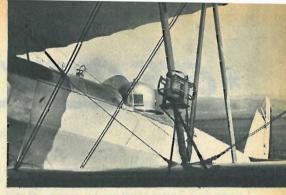
Tutto questo è stato possibile perchè nel campo dell'aviazione sono stati attirati, dall'antico fascino che il volo ha sem-

Sopra e a destra: Il posto di pilotaggio com'era 30 anni fa e com'è adesso...

pre esercitato sull'uomo, studiosi e tecnici, scienziati e sportivi che hanno a poco a poco scoperto le leggi oscure che governano il volo col « più pesante dell'aria » ed hanno saputo adattare ad esse organi e sistemi sempre più rispondenti.

Primi furono i fratelli Wrigth. Ad essi si deve il comando dell'equilibrio trasversale degli aeroplani, intuito già da Chanute ma da essi realizzato. E ad essi si deve il primo motore a scoppio veramente sicuro, nato per l'aeroplano, la prima intuizione sul funzionamento dell'elica. E ad essi si deve il primo vero volo a motore, fin dal lontanissimo 1903. In Europa, e specialmente in Francia, non giungeva che l'eco lontana dai loro risultati e si rideva: « Americanate! ». Poi, nel 1908, fu il duro risveglio. I Wright vennero in Europa ed il balzo in avanti dell'aviazione europea data dalla loro visita.

Subito gli esperimentatori si accorsero che il più grande ostacolo al progresso della velocità e delle altre caratteristiche dell'aeroplano erano le resistenze passive, cioè quelle che non si trasformano in portanza. Perciò sin dall'inizio dell'aviazione le massime cure furono rivolte a diminuire le resistenze passive. Questa necessità però contrastava con un'altra, più vitale: quella della robustezza. Aveva un bel dire Blériot, il sorvolatore della Manica, l'impresa che con la traversata delle Alpi del povero Chavez maggiormente colpì il pubblico dell'epoca, aveva un bel dire che lui avrebbe costruito biplani il giorno che avesse visto un uccello ad ali sovrapposte, ma intanto il biplano risultava molto più so-

Sopra: L'idrovolante con cui Agello stabilì il record mondiale di velocità. Sotto: Il suo motore Fiat A. S. 6 da 3000 CV.

lido a parità di peso, e perciò ed esso si rivolsero le maggiori cure dei costruttori. Biplano era il Wright, biplani il Farman ed il Voisin. Durante la prima guerra mondiale, poi, la ricerca di una maggiore maneggevolezza, ottenibile con una minore apertura alare, spinse i costruttori sempre più sulla via dell'aumento dei piani, indicata anche dalla necessità di aumentare le superfici portanti senza raggiungere aperture eccessive o addirittura impossibili, e nacquero così i triplani da caccia, come il Fokker di Von Ricthofen,

Sopra: L'aereo del Colonnello Pezzi, recordman d'altezza, con motore a pistoni.

A sinistra: Atterraggio in primo e secondo regime. A destra: Gli aerei imitarono dapprima gli uccelli da preda che hanno le zampe carenate, e poi con i carrelli retrattili le specie di uccelli che in volo retraggono le zampe.

e da bombardamento come il Caproni italiano. Poi la tecnica permise di alleggerire le strutture mantenendo i necessari limiti di robustezza e nacque o meglio rinacque il monoplano, dapprima ad ala spessa, poi sempre più sottile, con qualche tirante o puntone di rinforzo, che poi sparì. Contemporaneamente, la tecnica motoristica progrediva di pari passo. Dai primi motori fissi si era passati ai rotativi, che assicuravano il necessario raffreddamento anche alle relativamente basse velocità di allora. Ora si torna al motore fisso, stellare ed in linea, raffreddato ad acqua o direttamente ad aria, nei quali l'eccellenza del materiale riduce la manutenzione e prolunga il funzionamento a limiti dapprima mai sognati. Le mille ore di funzionamento senza revisione diventano normali, specie nei motori americani, e si spiegano così i successi di Lindberg e dei suoi emuli. I compressori, dapprima volumetrici (Roots) e poi centrifughi, fanno intanto la loro apparizione, diventando di sempre più sicuro funzionamento e di sempre mi-

(Continua a pag. 94)

Sopra: Apparecchio da gran turismo Macchi M. B. 320 a carrello triciclo. Sotto: Un aereo « Vampire » con i « flap » abbassati.

★ CHE COS'E' L'INFINITO? ★

di *Riccardo Morbelli*

Definire l'infinito, ossia voler comprendere in confini ciò che confini non ha, pare una contraddizione, ha sapore di non senso. Difatti, provate ad aprire qualunque vocabolario o enciclopedia: vedrete che tutti gli autori se la cavano elegantemente dicendo in sostanza che « l'infinito » è « ciò che non è finito ». Sapevamcelo! Ma, si torna a domandare: che cosa è l'infinito? Quasi quasi, il più esauriente in proposito era l'umorista Vély quando diceva: « L'infinito? Immaginate un buco intorno al quale non si mette niente ».

La trovata è lapalissiana ma non priva

di efficacia, e fa pensare alla definizione che Jules Renard diede delle formiche: « Ognuna di esse somiglia alla cifra 3. E quante sono! Quante! Ce ne sono 3333333333333 333333... fino all'infinito ». Infinito: ecco di nuovo la comoda e abusata parola. Ma che significa? Capita molto spesso di imbatterci in questioni insolute, o che almeno tali appaiono alla nostra ignoranza. In questo caso, però, si tratta di ignoranza oppure è la nostra natura stessa che si rifiuta di concepire un'idea troppo superiore al normale comprendonio?

Quasi in scommessa con noi stessi, prendiamo la determinazione di venire a capo della cosa... Macchè! L'infinito non è una « cosa ». Gli è che la nostra mente è abituata a esaminare, attraverso l'occhio, oggetti ben « definiti », ossia che hanno un inizio e una fine. Vedo una casa, e per grande che essa sia, ne individuo i muri e lo spazio da essi compreso; vedo il mare: e per quanto vasto, non posso fare a meno di immaginare che — naviga naviga — troverò pure una spiaggia, ossia un limite a tanta acqua. Guardo il cielo... Ecco, qui comincio « a non essere più io ». Da bimbo credevo che il cielo fosse una immensa calotta azzurra alla quale erano appiccicate le stelle. Poi mi parlarono di Paradiso e di Eternità. Dunque l'eterno spazia nei cieli: gli uomini lo hanno collocato lassù, perchè il cielo rappresenta la prima materializzazione (diciamo così) dell'infinito. Associati così due concetti di *eterno* e di *infinito*, entrambe determinano analoghe reazioni di stupore e di incomprensione in ogni essere umano. Ripeto non è questione di ignoranza. Aristotele stesso, nella sua FISICA, sostenne « l'impossibilità di concepire un'infinità reale, attuale », e aggiunse: « infinito comporta o la negazione di ogni limite o l'affermazione di un'esistenza che l'intelligenza umana non saprebbe comprendere ».

Galileo Galilei ha lasciato scritto: « Tutti i caratteri dei numeri che finora hanno scritto tutti i computisti del mondo, ridotti in una sola linea, rivelerebbero un numero non più vicino all'infinito che il 3 o il 7, o altro carattere solo ». Così è infatti. Se, lungo l'Equatore, fosse distesa una striscia di carta, su di essa potrebbe facilmente essere scritto un numero di otto miliardi di cifre: ossia, un numero che nessuno sarebbe capace di leggere, ma che ognuno calcolerebbe enormemente grande. Orbene, la differenza tra l'infinito e quel numero grandissimo, non sarebbe minore di quello che è la differenza tra l'infinito e il numero 0,0000000000001.

E' pure di Galilei quest'altra osservazione: due parti finite dell'infinito sono uguali fra loro, in quanto sono parti dell'infinito, qualunque sia il loro valore assoluto: « Non si può dire che del numero in-

finito il 100.000 sia parte maggiore che il 2, se ben quello è cinquantamila volte maggiore di questo ». Il che sostenne a un di presso il Pascal, un secolo più tardi: « L'unità congiunta all'infinito non l'aumenta di niente ».

In matematica, l'infinito è rappresentato dal simbolo ∞. Anticamente il simbolo dell'infinito era il circolo: ma, per quanto se ne studi l'arcano significato, non c'è chi non noti come il circolo possa rappresentare tutto fuorchè l'infinito: esso

può avere diametro maggiore o minore; avrà lunghezza tanto maggiore quanto maggiore sarà il diametro... Ma perchè un circolo sia infinito, bisognerebbe che fosse infinito il diametro: ciò che è impossibile, essendo il diametro, per definizione, una dimensione finita.

In geometria si fa un gran parlare di « infinito »: a proposito della retta, a proposito delle parallele che, si diceva un

tempo, « sono due rette giacenti in un piano, che, prolungate infinitamente, non s'incontrano mai ». In seguito venne di moda quest'altra definizione: « Si chiamano parallele due rette giacenti in un piano, se esse si incontrano solo all'infinito ». Ora, scientificamente, una definizione vale l'altra; però si può osservare che la definizione nuova fa sorgere il dubbio che — sia pure all'infinito — quelle due rette si ricongiungano.

Lasciando ora da parte le scienze esatte, saremmo tentati di cercare una soluzione nella poesia leopardiana. Dietro la barriera

di una siepe (ossia, il « finito ») egli ci confida:

> Ma sedendo e mirando, interminati
> spazi di là da quelle, e sovrumani
> silenzi, e profondissima quiete
> io nel pensier mi fingo; ove per poco
> il cor non si spaura...

Soltanto ascendendo negli alti reami della poesia si può dunque, se non sapere, almeno immaginare, adattare la mente a questo troppo grande pensiero; ma il cervello umano non può rendersi conto del giusto significato di questa parola.

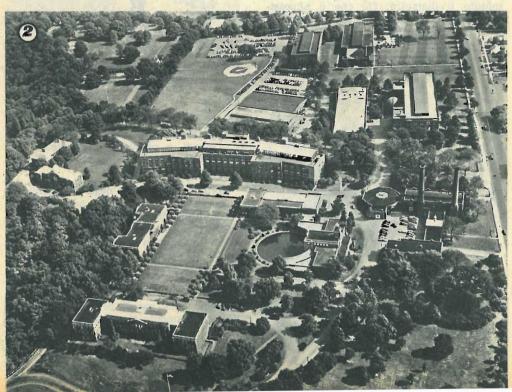
Tutto il gran discorrere che l'uomo fa, serve soltanto a dimostrare ch'egli si aggrappa disperatamente alle tavole di salvataggio delle parole per non naufragare leopardianamente in questo mare. ●

L'università della LUCE

La Compagnia Generale d'Elettricità, una delle più grandi aziende del mondo, amministra anche una propria Università che ha sede a Cleveland, nell' Ohio: l' Università della Luce.

Situata in posizione ridente, fra parchi verdeggianti e giardini fioriti, l'Università della Luce ha sede in ben sedici grandi edifici, è ricchissima di laboratori scientifici di ogni genere, ha un corpo insegnante di ben 2000 professori fra docenti ed assistenti, ed è frequentata da circa 35.000 allievi, in gran parte ingegneri elettrotecnici, ma anche architetti, fotografi, scenografi, registi cinematografici ecc., provenienti da ogni parte del mondo.

I corsi che in essa si svolgono riguar-

dano prevalentemente le applicazioni dell'elettricità alla creazione di sorgenti luminose sempre più efficienti ed economiche e sempre più rispondenti alle svariatissime esigenze delle pratiche applicazioni. Si va dai giganteschi proiettori per uso navale, civile o militare, ai fari marittimi o da aeroporti; dalla illuminazione delle scene trasmesse per televisione, agli effetti della luce del cinema a colori, allo studio della illuminazione razionale delle case e degli uffici, alle applicazioni scientifiche.

L'Università è dotata anche di un Museo Scientifico nel quale, fra altri «pezzi» di interesse storico, si conserva la prima lampadina elettrica a carbone costruita da Edison nel 1879, insieme alla più grande lampada elettrica del mondo, un gigante di 50.000 watt, ed alla più piccola, un vero puntino luminoso, usato dai chirurghi nelle esplorazioni di cavità e di organi interni.

Una curiosità di carattere ultra-moderno è la casa senza finestre, munita di impianti di aria condizionata ed illuminata con luce diurna artificiale; gli specialisti ritengono che questo è il tipo di casa del prossimo futuro e che per conseguenza i progressi fatti dalla illuminazione influiranno direttamente e profondamente sulla risoluzione dei problemi architettonici ed estetici relativi.

Una sezione molto interessante dell'Università, frequentata da architetti spe-

(1) Il «Solarium» dell'Università: La luce del sole è riprodotta con tutte le sue proprietà.

(2) Veduta generale del complesso di edifici in cui ha sede l'Università della Luce di Cleveland (Ohio), di proprietà della C.G.E.

(3) Un insegnante mostra una parte dei diecimila tipi di lampade costruiti dalla C. G. E.

Alcune delle fotografie pubblicate a pag. 76 e 77 di questo stesso numero mostrano come sia stata ottenuta, per esempio, l'illuminazione indiretta uniforme di un salottino e di una camera da letto; l'intensità luminosa superficiale è regolata in modo che non superi la media di 10 candele, così da rendere possibile una chiara visione delle immagini ricevute nell'apparecchio di televisione e nello stesso tempo sia sufficiente per intrattenersi a conversare.

Le sorgenti luminose nascoste dietro le cornici dei soffitti evitano qualunque riflessione sulla superficie dello schermo della televisione.

Per leggere e per giocare a carte servono, opportunamente orientate, le lampade portate dagli eleganti treppiedi.

L'illuminazione interna dei mobili è risultata di grandissima utilità negli esperimenti pratici effettuati dalla apposita Sezione dell'Università; gli armadi, i mobili di cucina ecc. illuminati con luce indiretta ottenuta da piccoli tubi fluorescenti, rendono immediata la ricerca e la sistemazione del contenuto, apportan-

cializzati nei progetti di « interni » e di arredamenti di case moderne, si occupa appunto dei problemi relativi all'illuminazione dei medesimi.

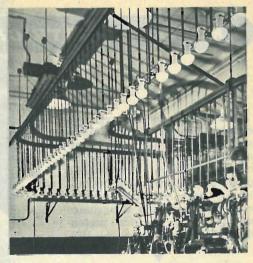
(1) Una suggestiva visione dell'edificio principale dell'Università della Luce a Cleveland come appare dalla terrazza sul laghetto del grande giardino centrale.

(2) L'aula in cui si sottopongono ad esperimenti i vari schemi di illuminazione. Sui tabelloni sono riportati i fattori di riflessione relativi a vari materiali.

do un notevole contributo all'ordine tanto necessario nelle piccole abitazioni moderne.

E ciò senza contare il benessere e le indubbie conseguenze benefiche che ha, per lo spirito, una buona illuminazione.

Dalla famosa lanterna ad olio dei nostri nonni agli impianti razionali dell'Università della Luce: quanta strada è stata percorsa in meno di un secolo! Quali altri progressi, in questo campo, riserva il futuro ai nostri figli?

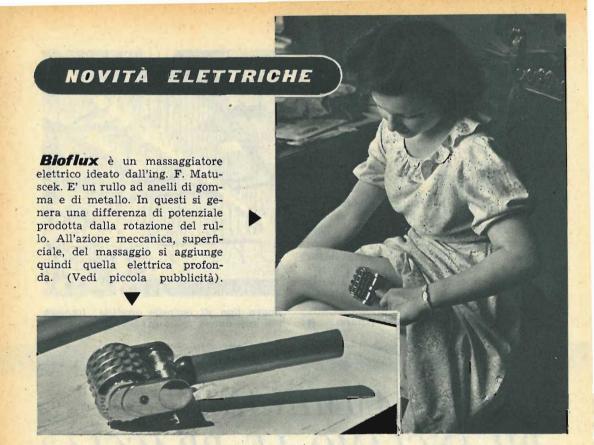
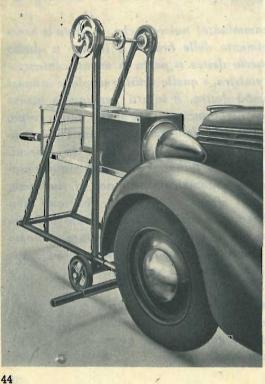
A tali progressi potranno indubbiamente contribuire i tecnici che, dopo aver frequentato l'Università di Cleveland, porteranno nel mondo un ricco bagaglio scientifico. Per essi, infatti, la luce costituisce la base, saremmo per dire la materia prima, della loro attività, e l'ottenuta specializzazione li porrà in grado di risolvere sempre nuovi problemi e di conquistare, è il caso di dirlo, luminose vittorie. ●

Nuovo tipo di lampada smaltata: fornisce una luce diffusa molto gradevole agli occhi.

Perchè CAMMINANDO BILANCIAMO LE BRACCIA?

***O**sservatevi bene mentre camminate: noterete che, se avete le braccia a ciondoloni, il movimento delle braccia è inverso a quello delle gambe: ossia il braccio destro si porta in avanti contemporaneamente alla gamba sinistra, e quello sinistro si spinge innanzi al tempo stesso della gamba destra. È infatti per innato istinto d'equilibrio che cerchiamo di bilanciare il peso del nostro corpo, quando è in movimento, ristabilendone ad ogni passo l'" a piombo " compromesso da quell'esercizio di equilibrio instabile che è la marcia. Provate a ribellarvi a questa legge naturale, facendo avanzare contemporaneamente braccio e gamba destra, braccio e gamba sinistra: non ci riuscirete; o, almeno, lo farete solo in grazia di uno sforzo di volontà. Del resto non sempre siamo in grado di manovrare l'andatura con il timone naturale delle nostre braccia. Se ad esempio camminiamo con le mani in tasca, oppure abbiamo le braccia impegnate da pacchi, libri, ombrello, ecc. procediamo benissimo lo stesso; tuttavia, in questo caso, marciamo meno spedito e le spalle oscillano leggermente.*

Tutto ciò sempre in grazia di quel benedetto istinto di equilibrio che ci fa aprir la palma delle mani quando ci accorgiamo che stiamo per cadere, e che ci fa camminare a gambe aperte quando la strada è coperta da lastroni di ghiaccio. ●

NOVITÀ ELETTRICHE

Bioflux è un massaggiatore elettrico ideato dall'ing. F. Matuscek. E' un rullo ad anelli di gomma e di metallo. In questi si genera una differenza di potenziale prodotta dalla rotazione del rullo. All'azione meccanica, superficiale, del massaggio si aggiunge quindi quella elettrica profonda. (Vedi piccola pubblicità).

Regloscope è un nuovo apparecchio per registrare l'orientamento dei fari d'automobili. E' costituito da un sistema ottico che permette di vedere su uno schermo la proiezione che si avrebbe a grande distanza, e quindi di regolarla in maniera geometricamente perfetta. Il sistema è montato su un carrello facilmente trasportabile. Il fascio di luce dei fari deve essere compreso entro limiti segnati sul grafico dello schermo. I limiti corrispondono alla massima e quindi alla migliore illuminazione. E' prodotto dalla Ditta F.lli Carello - Torino.

NOVITÀ DELLA STRADA

Gioiello è il nome di un nuovo motore per bicicletta. Il motore, a due tempi, di 38 cmc., consuma 1 litro ogni 80 Km. Pesa solamente 4 Kg. e può essere montato su qualsiasi telaio senza alcuna modifica. Con la leva sul manubrio, si provoca il disinnesto e con una semplice pedalata a vuoto si avvia il motore. Costruttrice la Società Motori G. S. Milani.

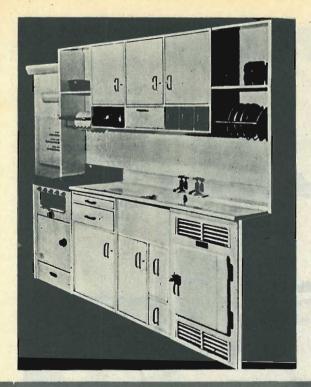
Pompa da bicicletta ricavata nella canna centrale verticale del pedale. Sono eliminati così i furti e gli smarrimenti delle pompe; inoltre, data la maggiore capacità del corpo della pompa, il gonfiaggio è molto più rapido. Il gommino per la presa d'aria viene applicato nella parte inferiore della canna. L'asta collegata allo stantuffo attraversa il cannotto reggisella e la sella. Costruita dal sig. Renato Moncini - Aosta.

★La cucina dei vostri sogni★

Un argomento di conversazione non solo fra donne, ma anche fra uomini, è la casa; soltanto che mentre gli uomini si interessano ai nuovi metodi di costruzione, le donne si appassionano all'arredamento ed in modo particolare alla cucina.

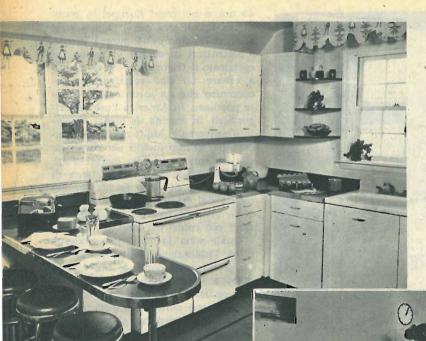
La tendenza moderna dei costruttori di cucine è quella di ottenere un unico complesso organico e compatto che contenga tutte le unità necessarie: cucina, frigorifero, vaschetta lava-stoviglie di acciaio smaltato, e vari armadietti per il vasellame; qualcuno vi incorpora anche lo scalda-acqua. Molti fabbricanti continuano, però, a costruire le cucine in pezzi staccati, così da permettere agli utenti di acquistarli uno per volta anche in relazione allo spazio disponibile. In ogni caso, la cucina è diventata un luogo di gradevole soggiorno nel quale la massaia trascorre buona parte della sua giornata.

Il disegno delle cucine vere e proprie ha seguito fino a pochi anni fa le linee tradizionali; solo l'accentuarsi della lotta fra il gas e l'elettricità ha spinto i costruttori a ricercare nuove formule; è aumentato, così, l'interesse per il tipo orizzontale col forno di lato rispetto ai fornelli, tipo che è stato costruito sia per il gas che per l'elettricità. Il lavandino per il vasellame ha acquistato grande importanza; si pensi che una massaia, madre di famiglia, lava nella sua vita circa 300 tonnellate di piatti e trascorre accanto al lávandino il 60% delle ore che dedica alla cucina. Qui è la fonte dell'acqua calda e fredda, il posto dove vengono lavate le verdure e gli altri cibi e quello, inoltre, dove i piatti e il vasellame vengono puliti e poi conservati. Nelle più recenti cucine americane, il lavandino, oltre alle spazzole per la lavatura automatica dei piatti, è stato munito di una specie di « tritatutto » elettrico, che macina in parti piccolissime tutti i rifiuti che possono, così, essere versati nel tubo di scarico dell'acqua.

Il frigorifero è ancora un po' un lusso,

da noi, e nei paesi Europei in genere; in Inghilterra però, negli ultimi anni, dalla fine della guerra in poi, i costruttori di cucine vi hanno incorporato il frigorifero, e si è venuto a creare un tipo relativamente economico che ha incontrato il favore popolare. In America l'uso del frigorifero in cucina è ormai diventato universale. Molti richiedono ancora dei grandi mobili per dispensa, che si sono anch'essi perfezionati con l'applicazione di un sistema di circolazione di aria fredda proveniente dal frigorifero, per mantenere le vivande fresche anche nei periodi più caldi dell'anno.

Quali sono le tendenze moderne circa l'ubicazione della cucina? E' un problema importante che va studiato a fondo quando si costruisce un appartamento, tenendo conto della posizione delle altre camere, dell'esposizione rispetto al sole, della ubicazione dell'ingresso e così via.

Si tende oggi a costruire cucine ampie che diano molta libertà di

Nella testata dell'articolo: Una cucina modernissima è costituita da un unico complesso orizzontale, organico e compatto, che comprende tutto il necessario. Qui sopra: Un tipo di cucina moderna a sviluppo anche verticale; è preferibile quando lo spazio è poco. Sotto: Una cucina inglese: è stata studiata per ridurre al minimo gli spostamenti.

Qui al lato: La cucina vede la massaia trascorrervi la maggior parte della sua vita: ecco perché deve essere comoda, accogliente e razionalmente organizzata. La massaia faticherà meno, ed il marito, tornando a casa, troverà la moglie sorridente e le pietanze migliori.

movimento e che non siano esageratamente piene di arredi; in accordo con tale tendenza è l'altra di fare della cucina una camera di soggiorno o la camera da pranzo; ciò che semplifica e favorisce la soluzione del problema della casa piccola, così frequente oggi dovunque.

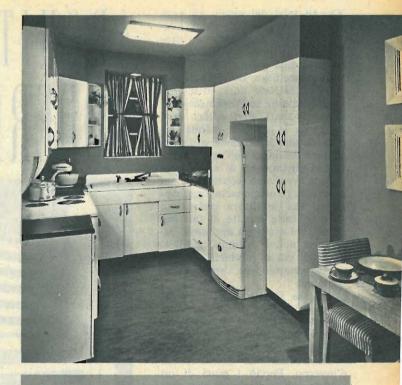
Qualche costruttore ha ottenuto in tale senso delle belle soluzioni, come mostra qualcuna delle nostre fotografie.

I nuovi materiali plastici

In queste due foto è ritratta una cucina moderna bene ambientata in una casa ancora arredata all'antica ed una razionale disposizione di cassette contenenti gli indispensabili ingredienti dell'arte culinaria, a portata di mano e ben illuminate.

stanno conquistando il mondo della cucina, insieme all'alluminio ed al sughero; quest'ultimo è sempre il materiale ideale per ottenere l'isolamento termico.

Alluminio e sughero permettono, infatti, di ottenere leggerissimi mobili da cucina a superfici aerodinamiche e di colori svariatissimi. Per il fatto che la massaia trascorre in cucina tanta parte del suo tempo, grandissima importanza acquista l'illuminazione e la ventilazione. Per l'illuminazione artificiale, la migliore, oggi, viene ritenuta quella a luminescenza, diffusa in modo che non lasci zone d'ombra.

Le cucine moderne, insomma, diventano sempre più delle macchine complesse, studiate secondo criteri di rigorosa razionalità, allo scopo di ottenere il massimo rendimento col minimo sforzo; macchine che rendono facile e piacevole alla massaia l'assolvimento del suo compito. ●

Sopra: Una modernissima cucina americana tutta in acciaio smaltato. **Sotto:** Un orologio con apparecchio radio in porcellana bianca specialmente studiato per cucina. Utili e moderni complementi dell'arredamento.

ARCHITETTURE MODERNISSIME

Dagli inizi del secolo ad oggi, le costruzioni di pubblici edifici hanno registrato un progresso sia nell'architettura che nella tecnica costruttiva.

L'Empire State Building, la Radio City di New York ed il Pentagon Building in Washington, insieme a tanti altri edifici sorti qua e là in tutto il mondo, fecero di una concezione ardita il comune scenario dell'oggi. Ancora ieri gli impianti di aria condizionata venivano considerati un progresso rivoluzionario; oggi sappiamo che le future costruzioni saranno tutte munite di tali impianti, sui quali gli architetti baseranno nuovi sviluppi architettonici di cui si comincia soltanto ora a comprendere l'enorme importanza.

Wallace Harrison, ad esempio, pensa agli edifici di domani come a delle costruzioni refrigeranti. L'aria condizionata è molto più importante per tener fuori quella calda d'estate che quella fredda d'inverno. Perciò i muri di un edificio con impianto di aria condizionata debbono essere suggellati come dei frigoriferi; essendo il metallo il materiale più rispondente, Harrison è un pioniere dell'uso del metallo in sostituzione della muratura.

Il primo edificio di New York costruito in metallo e vetro sarà quello del Segretariato delle Nazioni Unite.

Sopra: La sede della « Prudential Life Insurance » di Los Angeles, ha un peso minimo rispetto alla mole, grazie ai materiali leggeri impiegati.

Il « Pentagono ». Parola familiare a tutti: Corrispondenze e articoli sui giornali e riviste di tutto il mondo parlano sempre di questa favolosa costruzione che accentra tutti gli uffici della Difesa Americana. È chiamato « Hell's Botton », cioè: Fondo delle diavolerie!

L'aria condizionata e l'illuminazione moderna saranno certamente i principali fattori a disposizione degli architetti delle future costruzioni per uffici pubblici.

La sostituzione del metallo alla pesante muratura renderà possibile un uso maggiore del vetro e quindi più luce. In numerose nuove costruzioni si vedono già i risultati di questa nuova tendenza. Pesanti blocchi di muratura sono quasi interamente sostituiti con vetro, così che anche il più piccolo ufficio ha addirittura una o due pareti di vetro.

L'edificio della Universal Pictures, costruito in New York subito dopo la guerra, presenta anch'esso la caratteristica di essere per metà in vetro e può considerarsi perciò l'antesignano dei futuri fabbricati per uffici. In esso gli architetti, avvantaggiati dall'uso dell'acciaio leggero e flessibile, hanno potuto scartare la vecchia idea delle enormi e pesanti colonne. Hanno usato invece un numero doppio di sostegni, ma molto più sottili, alternandoli con tubi verticali usati per il salire e lo scendere del vapore. L'edificio è fornito di un completo impianto di aria condizionata e di ascensori controllati elettricamente. Le persiane veneziane in alluminio, non soltanto permettono agli impiegati di regolare la luce nella stanza, ma servono in estate per riflettere il caldo radiante del sole e ributtarlo letteralmente fuori dalla finestra.

Questa Banca, costruita nel 1948 a Portland (Oregon), è dotata di un solido scheletro di acciaio e ha le superfici esterne costituite esclusivamente di vetro e lamiera d'alluminio.

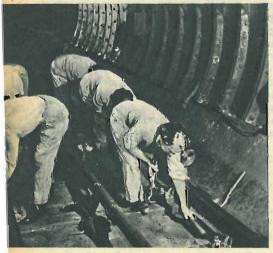
Il futuro tipo di fabbricato per uffici, come è stato ideato dall'architetto Nathaniel A. Owings di Chicago, occuperà tutta la superficie che gli è destinata soltanto fino al terzo piano, e questa parte della costruzione, esclusi i negozi al livello della strada, sarà adibita soltanto a parcheggio per automobili. Sul tetto del terzo piano fiorirà un giardino con aiuole, alberi e fontane e dal centro di esso, occupando soltanto un ottavo della superficie, si innalzerà il fabbricato per gli uffici; una struttura in metallo e vetro semplice e lineare. I pezzi prefabbricati saranno non soltanto i pilastri e i solai, ma pure i telai delle finestre e gli impianti di aria condizionata. Invece degli abituali tramezzi interni a carattere permanente, verranno costruite sia sui pavimenti che sui soffitti delle scanalature ove potranno scorrere dei tramezzi mobili che verranno così sistemati secondo la volontà di chi dovrà occupare l'ufficio. I cavi elettrici e telefonici correranno in cavità ricavate nei pavimenti e nei soffitti in modo da fornire gli attacchi con la più assoluta libertà.

Questo stabile, considerato da Nathaniel A. Owings l'ideale del futuro, sia pure con qualche modifica, dato che i piani sono soltanto venti, è ora in costruzione a Chicago. ●

LA TOILETTE NOTTURNA di una GRANDE METROPOLITANA

Ogni 20 ore i 484 treni della metropolitana di Londra trasportano due milioni di passeggeri attraverso le 278 stazioni, per un percorso totale di 360 chilometri. Le rimanenti quattro ore sono quelle che vengono impiegate per l'esecuzione dei lavori di pulizia e di manutenzione.

Non si può immaginare quello che due milioni di passeggeri lasciano cadere in 20 ore fra i binari della metropolitana! Mozziconi di sigarette, pezzi di carta di ogni tipo e dimensione, giornali, fiammiferi, scatole vuote, bottiglie, e tutta la polvere o il fango che trascinano sotto le scarpe e che lasciano sui predellini, sugli scalini delle scale mobili, sulle piattaforme ecc.

Sotto: Squadre di donne asportano rifiuti e grumi di grasso dalle rotaie.

Sopra: Le operaie attendono che venga tolta la corrente dalla terza rotaia.

Tutto ciò deve essere rimosso non solo per motivi elementari di pulizia, ma anche per prevenire i pericoli di incendio e di inceppamento degli scambi.

Ogni notte, infatti, 800 agenti ispezionano ogni rotaia, ogni giunto, ogni scambio, e controllano tutti i segnali. Agenti specializzati ispezionano i treni in tutti i loro particolari, con speciale riguardo alle ruote ed ai freni. Il fatto che soltanto un passeggero su 420.000 trasportati, in media, è vittima di qualche lieve incidente, e che una vettura percorre 20.000 chilometri prima di richiedere una revisione in officina, è una chiara prova che l'im-

Sopra: La rapida sostituzione di una rotaia.

Sopra: Si ispezionano i meccanismi delle scale mobili. Sotto: si controlla l'interruttore di emergenza delle scale mobili. Chi ne abusa deve pagare una multa di 5 sterline.

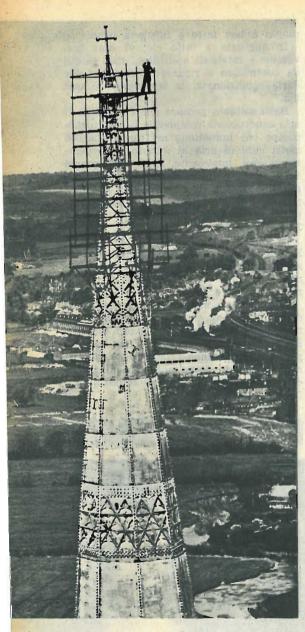
pianto è ben fatto e funziona bene.

In aggiunta a tutto ciò, vi sono traversine e rotaie da sostituire, scale mobili da controllare e riparare, l'impianto per l'aria condizionata da ispezionare e così via.

Basti soltanto pensare che l'impianto di aria condizionata comprende ben 86 turbopompe che immettono nel tunnel 125.000 metri cubi di aria al minuto e ne cambiano, così, totalmente, l'aria ogni quarto d'ora, per comprendere quanto sia importante il lavoro di controllo da eseguire in sole quattro ore. La temperatura dell'aria viene mantenuta intorno ai 20° in tutte le stagioni dell'anno.

La mano d'opera impiegata per questo intenso lavoro notturno è relativamente scarsa: si tratta solo di 1300 unità, fra uomini e donne, che devono dare il massimo possibile rendimento.

Essi devono non solo lavorare con grande sveltezza, ma anche con estrema attenzione, poichè dal loro lavoro dipende la sicurezza e la comodità di milioni di persone. In un anno i 1300 operai avranno maneggiato 3500 tonnellate di rotaie di corsa, e 1500 di rotaie di contatto! ●

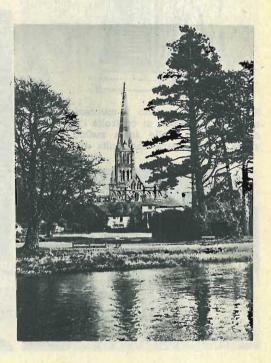
Un treno viene lavato in due minuti.

Non hanno le vertigini?

Quante volte vi siete fermati con l'animo sospeso a guardare ammirati la disinvoltura con cui gli operai elettricisti, i muratori, gli addetti agli impianti telefonici ecc., si arrampicano ad altezze vertiginose su scale o su impalcature? Si tratta di uomini i quali, per effetto dell'abitudine, hanno vinto il senso di vertigine che assale coloro che per la prima volta si volgano a guardare in basso da una notevole altezza, lavorano tranquillamente per lunghe ore arrampicati ad altezze che ci danno il brivido.

Chi non ha visto fotografie di carpentieri americani, durante il montaggio degli scheletri d'acciaio dei grattacieli, sospesi, a cavalcioni di travi a sbalzo su voragini di due o trecento metri, lavorare tranquillamente come se fossero a casa loro?

E' evidente che costoro sono di solito individui giovani e sani, dai riflessi pronti e soprattutto non soggetti a collassi di alcun genere.

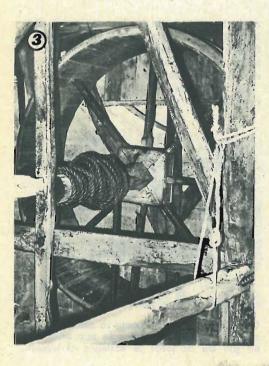
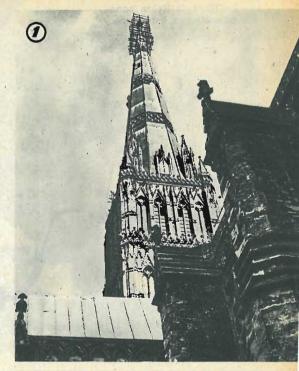
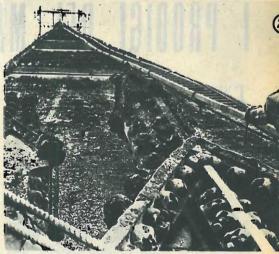
Guardate un po' le nostre fotografie: non vi vengono le vertigini solo al pensiero degli operai che si arrampicano per l'erta scala a pioli fissata alla altissima guglia?

Si tratta di operai intenti alla riparazione della sommità della guglia dell'antico campanile della Cattedrale di Salisbury, famosa non solo per il suo valore artistico e per la sua antichità, ma anche per

essere stato il soggetto centrale dei quadri di Constable e di altri artisti.

La prima pietra fu posta dal vescovo Richard Poore nel 1200, e, salvo per la torre centrale, la costruzione nel 1258 era già ultimata.

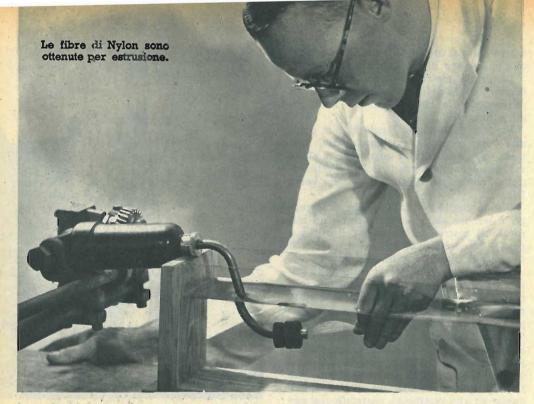
Verso il 1330 furono aggiunti due piani alla torre centrale e cinquant'anni più tardi vi fu costruita la guglia che si eleva vertiginosamente verso il cielo a simboleggiare l'elevazione dell'animo umano verso Dio.

Questa guglia, con la torre che la sorregge, è sempre stata descritta come un miracolo di costruzione medioevale; essa supera i 120 metri d'altezza ed è, perciò, il campanile più alto d'Inghilterra.

Negli ultimi tempi la sommità della guglia ha manifestato delle lesioni, per cui si è dovuto correre ai ripari; essa è stata rifatta completamente nell'ultimo tratto, per una altezza di circa 10 metri, ed è stata restaurata nella rimanente parte. Tutte le strutture metalliche, cravatte, sbarre, ritegni, ecc., già di ferro o di bronzo e risalenti all'epoca della costruzione, sono state sostituite con altre di acciaio inossidabile ad alta resistenza, costruite una per una, della stessa forma e dimensioni di quelle originali. Nella guglia è stato trovato l'argano di legno del 14° secolo che servì ai costruttori per sollevare il materiale a quell'altezza. ●

La sommità della guglia è già circondata dall'impalcatura in tubi di ferro e presto si darà l'inizio all'accurato lavoro di restauro. ①

Una parete a picco che può gareggiare con quelle che i rocciatori delle nostre Alpi scelgono per le loro vertiginose scalate. ②

Questo antico argano di legno, del 14° secolo, è stato ritrovato nell'interno della guglia, riparato e rimesso in funzione.

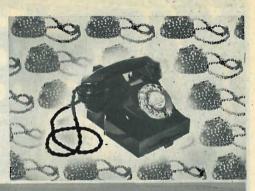
Le fibre di Nylon sono ottenute per estrusione.

I PRODIGI DEL MATERIALE PLASTICO

Tutte le sostanze sono formate di piccolissime particelle dette molecole; queste sono tanto piccole che occorrerebbe metterne in fila, l'una accanto all'altra, ben 10 milioni per aver all'incirca la lunghezza di un centimetro. Le molecole che formano le varie sostanze sono più o meno fortemente unite fra loro a seconda dello stato della sostanza stessa; è possibile favorire la tendenza che esse hanno, di unirsi, servendosi generalmente del calore e della compressione.

Si riesce così ad ottenere delle catene complesse di molecole esattamente come

Nelle strutture cristalline, quale lo zucchero, le molecole sono sovrapposte, come è qui raffigurato: come gli elementi di una catena.

Quando una sostanza come lo zucchero o la cera è riscaldata, le molecole non aderiscono più fra di loro: la sostanza si liquefa.

Il calore e la pressione provocano l'unione delle molecole fino a formare delle catene: si hanno così le sostanze termoplastiche. Per portare un es.: una di esse è il vetro.

Le molecole si agganciano con parecchie altre della stessa specie, conferendo alla sostanza rigidità e resistenza al calore, sotto la cui azione non si rammollisce.

se alcune avessero un gancio ed altre un occhio. Molte sostanze naturali, quali la seta, la lana, il cotone, il legno, la gomma sono formate di masse di tali catene molecolari.

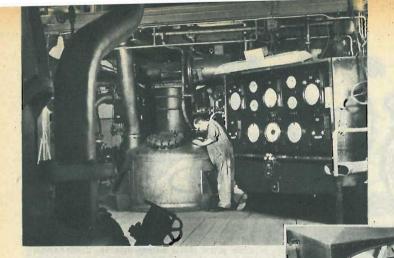
I materiali formati di lunghe catene di molecole hanno proprietà particolari; esse, infatti, sono generalmente dure e resistenti ed il calore, anche quando le molecole scorrono l'una rispetto all'altra, per il fatto che le catene sono intrecciate fra loro, lascia alla sostanza una certa rigidità. Si ottiene, in definitiva, un materiale plastico ma non liquido.

E' evidente come sia possibile ottenere un gran numero di sostanze plastiche mediante la costruzione di catene molecolari di vario tipo, partendo da materiali differenti.

Col riscaldamento esse diventano plastiche e possono quindi essere stampate per assumere la forma che si desidera; col raffreddamento ridiventano di nuovo dure.

Sono, queste, le materie dette « termoplastiche ».

Talvolta, invece di « agganciare » una molecola ad un'altra della stessa specie, è possibile unirla a due o più; si ottengono così catene molto lunghe, che vengono anch'esse riunite fra loro mediante catene più corte, in modo da ottenere una massa così solidamente intrecciata che neppure

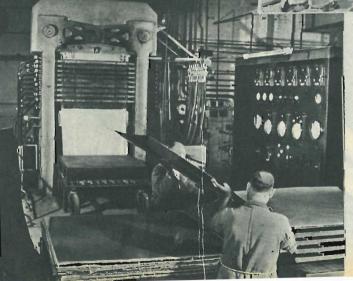
Lavorazione per estrusione di bacchette di materiale plastico trasparente. L'ugello è riscaldato elettricamente con una resistenza.

A sinistra: Impianti modernissimi impiegati dall' industria inglese delle materie termoplastiche. Sotto: Il materiale plastico è mescolato a caldo col colorante e con materia inerte come legno in polvere o anche amianto. Quindi, dopo la laminazione, esso viene nuovamente macinato per essere usato negli stampi come polvere.

il calore riesce a rammollire.

L'industria produce queste materie plastiche in due fasi; nella prima il materiale è « termoplastico » e può, quindi, ricevere a caldo la forma desiderata. Il pezzo stampato o colato viene, quindi, sottoposto a forti pressioni in forme tenute ad altissima temperatura.

In tal modo le catene molecolari si saldano fra loro e conferiscono alla sostanza sintetica la proprietà di non rammollirsi più per effetto del calore.

Sono questi, in poche parole, i principî che si seguono nella fabbricazione della ormai numerosissima gamma di sostanze plastiche che stanno dando luogo alle più svariate ed interessanti applicazioni, come questa Rivista ha già ripetutamente illustrato.

Le materie termoplastiche e quelle resistenti al calore possono essere prodotte anche per estrusione, forzandole, cioè, a passare attraverso fori di differenti grandezze e forme; si possono ottenere in tal modo, tubi, bacchette, fogli e fili sottilissimi. ●

Sopra: La polvere di materia plastica è versata nelle forme e poi compressa fortemente a caldo. Prende così la forma voluta. A sinistra: Per ottenere dei fogli si può impregnare la carta con il materiale plastico, o sottoporre quest'ultimo ad elevata pressione a caldo.

Tecnica e trucchi della TELEVISIONE

di Suasor

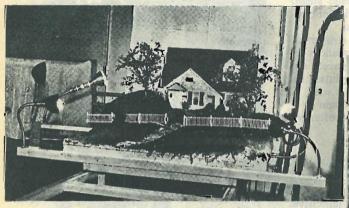
A parte le qualità delle sequenze che costituiscono uno spettacolo televisivo, assumono in questo molta importanza i cosiddetti « ponti » ossia i collegamenti logici, anzi psicologici, fra una parte e l'altra o fra un atto e l'altro dello spettacolo stesso.

Questi « ponti » possono assumere vari aspetti; essi possono essere costituiti da film o da scene in miniatura o anche da interludi astratti, come ad esempio le figure di un caleidoscopio. La scelta dei « ponti » naturalmente dipende dal carattere della trasmissione e non deve distruggere o alterare nello spettatore lo stato psicologico a cui la parte già trasmessa dello spettacolo lo ha condotto. Non è pertanto un problema semplice quello della opportuna scelta dei « ponti » in televisione, dove, fra una parte e l'altra dello spettacolo, non si può concedere, come si fa a teatro o al cinematografo, un intervallo del tutto vuoto.

Grande importanza ha assunto in televisione l'arte del titolo, poichè in molti casi esso viene usato come un mezzo per raggiungere determinati effetti.

Nello studio di un titolo, infatti, si tengono presenti due principali fattori: la necessità di fornire qualche spiegazione per la migliore comprensione delle scene che seguono, e quella di servirsi del titolo stesso come di « ponte » per armonizzare l'organizzazione col lavoro che si trasmette.

Anche qui occorre molto equilibrio; un uso giudizioso di poche parole scritte fa risparmiare talvolta alcuni minuti di trasmissione di immagini e dialoghi e rende

A sinistra: La palizzata del « Cottage » richiama l'attenzione dello spettatore.

A destra: Il particolare, ripetuto al secondo atto, costituisce « ponte » psicologico col precedente.

Un fulmine in miniatura si scarica su di una casa lillipuziana e la incendia: tale effetto è straordinariamente realistico.

più comprensibile l'insieme della trasmissione, ma non si deve esagerare in questo senso.

I mezzi e i trucchi impiegati in televisione per i titoli sono gli stessi da tempo usati in cinematografia: titoli fissi, titoli su pagine di libri che si aprono da sole, titoli su cartoni cadenti l'uno sull'altro, titoli che scorrono dall'alto in basso sullo schermo, ed infine titoli che si dissolvono.

Quest'ultimo effetto viene ottenuto disegnando il titolo sulle due facce di una carta tanslucida e variando, poi, l'illuminazione posteriore.

Un sistema più complesso di dissolvenza ottica può essere creato combinando uno specchio semi-argentato con una serie di luci controllabili; sul titolo, opportunamente illuminato, visibile *attraverso* lo specchio semi-argentato, si sovrappone l'immagine dissolventesi, riflessa dallo specchio stesso nella direzione dell'asse ottico dell'obbiettivo della macchina trasmittente.

Altri mezzi per i titoli sono: il ciclorama, tamburo girevole sul quale si fissano verticalmente e successivamente le parole del titolo, l'esagono rotante che presenta una dopo l'altra le varie facce, e così via.

Molta importanza assumono, come si è detto, i titoli « ad effetto » che si ottengono, in genere, con l'uso di costruzioni in miniatura. In una recente trasmissione della N.B.C. americana, i titoli furono scritti sulle tabelle stradali di un villaggio in miniatura che appariva attraversato dallo spettatore; in un altro caso, era l'acqua del mare che, lambendo un tratto di sabbia, scopriva il titolo della trasmissione.

Nella tecnica degli effetti con modelli in miniatura, si cerca di attrarre l'attenzione dello spettatore su un particolare: e questo fa anche da « ponte » psicologico con le scene successive in quanto appare anche in esse.

Così per esempio la palizzata bianca posta davanti al « cottage » in miniatura delle nostre fotografie, appare in evidenza nella scena finale di un primo atto, e riappare all'inizio del secondo atto più da vicino, limitatamente ai lati dell'ingresso che il protagonista deve varcare per entrare in casa.

Molte volte è necessario costruire in scala al vero qualche particolare del modellino in miniatura, come ad esempio la parte d'ingresso del « cottage » qui riprodotto; l'uso intelligente del modello in miniatura e dei particolari in vera grandezza rende possibile, nei piccoli teatri di posa della televisione, la realizzazione di scene che sembrano ritratte all'aperto, nonchè di interni aventi con le prime lo stret-

Un particolare del modello in miniatura, riprodotto in vera grandezza durante la trasmissione di una scena televisiva.

to legame del « particolare » fedelmente riprodotto.

In un'altra trasmissione era necessario indicare che il secondo atto aveva luogo nell'interno di un castello a distanza di tempo e di luogo dalla scena del primo atto. Si sarebbe potuto dirlo a parole agli spettatori seduti davanti ai ricevitori di televisione, ma ciò non sarebbe stata più televisione nel senso vero della parola.

Fu costruito, pertanto, un castello in miniatura su una montagna, anch'essa lillipuziana, e la costruzione posta su una piattaforma rotante in posizione eccentrica rispetto all'asse di rotazione. Messa in lenta rotazione la piattaforma, in modo che il modellino si avvicinasse alla macchina da presa, gli spettatori ebbero l'illusione di volare verso il castello che ingrandiva rapidamente fino a vederne solo il ponte levatoio e l'ingresso. Dopo di che subentrò la scena, in vera grandezza, che rappresentava l'interno di un ambiente del castello.

Senza l'uso dei modelli in miniatura, la televisione diventerebbe povera ed arida; essa, infatti, non può più, come nella preparazione di un film, prescindere dall'ordine cronologico di successione delle scene, nè può, nella maggior parte dei casi, inviare le macchine da presa a ritrarre scene e paesaggi dal vero. L'istantaneità di riproduzione di questa nuova arte richiede che il materiale che entra a far parte della scena da trasmettere sia tutto pronto al momento della trasmissione. Le dimensioni dei modelli variano a seconda dei casi, ma non possono scendere al disotto di quelle che garantiscono delle buone riproduzioni, e che permettono di ottenere con la voluta finezza i dettagli che l'opera da trasmettere richiede. Occorre, naturalmente, commisurare razionalmente le dimensioni dei modelli all'apertura degli obbiettivi di cui si dispone: ed è questa, in genere, la norma che si segue nello stabilire le dimensioni d'ingombro massime di un modello o di un gruppo di modelli.

In molti casi sono le ombre che conferiscono il realismo alla riproduzione di un modello in miniatura, acquista pertanto importanza preminente il modo di illuminarli, che richiede mezzi razionalmente studiati ed opportunamente disposti. L'elevata intensità luminosa richiesta dalla televisione viene facilmente realizzata usando modelli in miniatura, con mezzi anche modesti, mentre presenta grandi difficoltà quando si tratta di scena dal vero di una certa estensione.

E' bene vivificare i modelli per togliere ad essi ogni apparenza di artificiosità: un alberello oscillante al vento, o l'ombra di una nuvola che si muove sul terreno è tutto ciò che occorre per dare al paesaggio un tocco di realismo impressionante.

Una scena della « Bella addormentata » trasmessa dalla televisione inglese. In primo piano, a destra, si vede l'operatore con la macchina da presa montata sul solito carrello.

In molti casi si ricorre a minuscoli treni in corsa o ad automobili moventisi su strade larghe qualche centimetro; le velocità di questi mezzi devono, naturalmente, essere commisurate alla scala del modello.

Un'altra considerazione devono aver presente i costruttori di paesaggi in miniatura; quando si ritrae un paesaggio vero, lo sfondo è sfocato rispetto i primi piani.

Il modello deve copiare e riprodurre tale sfocatura, per essere veramente realistico.

A sinistra: L'ora de bambini; Irene Wicker è la cantante che si è specializzata nel commentare le commedie dei burattini trasmesse per televisione. Sotto Questo è « Eustacchio » un fantoccio di cartapesta drappeggiato in un pittoresco costume. Di esso si serve l'inventore John Baird nei suoi esperimenti e nelle prove di televisione stereoscopica a colori.

Gli alberi, i cespugli, le siepi ecc. sono le cose più difficili da riprodurre in miniatura in modo accettabile. Talvolta la costruzione di un solo albero richiede più tempi e più spesa di un intero paesaggio; si ricorre, allora, all'uso di ramoscelli naturali che abbiano piccole foglie. Quando queste sono sproporzionate, si spoglia il ramoscello, si ricopre, dove occorre, di gomma, e si immerge in un sacchetto nel quale siano stati messi piccolissimi fiocchi di lana verde. Dopo qualche tentativo si finisce con l'ottenere dei risultati accettabili attraverso l'obbiettivo della macchina di trasmissione. Allo stesso modo è possibile ottenere fiorellini in miniatura su siepi o per prati. Arboscelli e aree boscose lontane vengono ottenute comunemente con lana di ferro mescolata a stucco, dipinte con i colori voluti. L'erba viene fatta con vari tipi di lana d'angora cosparsa di gomma lacca e spolverata di sottilissima polvere verde ottenuta grattando del velluto di tale colore con un temperino affilato.

Le strade si ottengono con legno compensato spalmato di gomma lacca e spolverata di sabbia, mentre i ciottoli possono essere fatti con semi e stucco opprtunamente dipinti.

L'ombra mobile delle nuvole si ottiene mediante maschere tenute da fili metallici e mosse orizzontalmente; occorre anche qui ricordarsi che la velocità deve essere proporzionale alla scala del modello.

E' un po', come si vede, l'antica arte dei nostri insuperabili costruttori di presepi natalizi, che si è trasferita nella nuovissima arte della televisione; anche qui le mani creatrici dell'artigiano-artista trovano, e più troveranno in avvenire, vasto campo di lavoro.

La pioggia viene riprodotta setacciando polvere di orpella o di mica davanti all'obbiettivo, mentre il relativo rumore viene ottenuto facendo cadere del sale su una grossa foglia di lattuga vicina al microfono.

Il fuoco artificiale viene ottenuto bruciando polvere di licopodio in appositi bruciatori; le vampe dei cannoni si creano mediante piccole pillole di magnesio in

(*Continua a pag. 96*)

LA TELEVISIONE A COLORI *al servizio della* CHIRURGIA

In alto: Fotografia di copertina. Operazione su un bambino affetto di gravissimi disturbi circolatori congeniti. Qui sopra: Trasmissione televisiva di una paziente e complicata operazione al cranio.

Il tema del cinema come ausilio dell'insegnamento è stato da anni dibattuto in congressi, da riviste e giornali. Unanime è stata la decisione sulla importanza eccezionale che lo schermo può avere quale ausilio didattico. Nessuno ha mai pensato, infatti, che il cinema possa diminuire la primaria importanza delle parole del maestro.

Oggi il cinema ha compiuto due passi innanzi decisivi: colore e televisione.

In alcuni settori Universitari ci sembra che lo schermo oggi sia essenziale: tanto meglio se a colori, meglio ancora se presto la trasmissione sia televisiva. Alludiamo in modo particolare all'insegnamento della medicina.

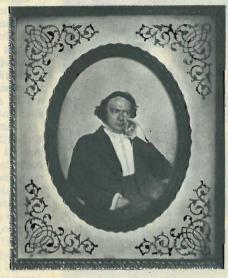
Il numero sempre maggiore di studenti; la pratica impossibilità per gli insegnanti di stabilire il contatto diretto fra l'osservazione dei giovani e il « campo operatorio » dove essi agiscono; l'importanza enorme che avrebbe *una lezione pratica* (trasmessa per cinema o, meglio ancora, per televisione) durante la quale la parola del professore potrebbe essere da tutti seguita: tutto questo riteniamo non abbia bisogno di troppe parole per convincere. ●

PASSEGGIATA *attraverso i secoli*

5 NOVEMBRE - Leggiamo in un curioso librettino dal titolo « Date celebri: *5 novembre 1492: Cristoforo Colombo scopre il tabacco* ». Vera o falsa che sia la notizia, il fatto è che dal Portogallo, ove Colombo portò la strana pianta, il vizio del fumo si propagò ben presto in tutta l'Europa. Nicot, ambasciatore a Lisbona, fu il primo che fece conoscere il tabacco in Francia. E il nome di Nicot si immortalò nella... nicotina. In Inghilterra, chi introdusse il tabacco, fu il capitano Drack; in Italia, fu il Cardinale di Sainte-Croix. Dapprima la foglia del tabacco — fumata o annusata — fu ritenuta rimedio efficacissimo contro molte malattie; altrove, al contrario, classificata nociva: è per questo fatto che un imperatore turco, uno zar di Russia e un re di Persia vietarono l'uso del tabacco ai loro sudditi, pena il taglio del naso.

13 NOVEMBRE 1899 - Cinquantun anni or sono, in questo giorno, secondo i calcoli del celebre sismologo ed astronomo professor Falb di Vienna, il mondo avrebbe dovuto aver fine. Di ciò fa fede un curioso opuscolo scritto appunto dal prof. Falb, le cui predizioni si erano sempre avverate. L'opuscolo si intitolava « *La fine del mondo avverrà il 13 novembre 1899* ». Tuttavia, quel giorno, il sole si levò normalmente e come di consueto si coricò senza che nulla fosse accaduto.

16 NOVEMBRE 1717 - Nasce a Parigi Jean Le Rond D'Alambert, celebre matematico e letterato. Fu una delle più importanti colonne dell'Illuminismo francese: collaborò a tutta la parte matematica dell'Enciclopedia, per la quale compose anche il Discorso preliminare.

Figlio naturale di Madame de Tencin e di un ufficiale di artiglieria (tale Destouches), egli fu esposto sui gradini della chiesa di Saint Jean Le Rond presso Nôtre Dame: ecco spiegata l'origine strana del suo nome. Il trovatello fu raccolto da un pove-

Louis - Jacques Mandé Daguerre

ro vetraio che, a costo di enormi sacrifici, lo fece studiare finchè egli non raggiunse il nome più illustre del secolo XVIII.

17 NOVEMBRE 1869 - Inaugurazione dell'ultimo tratto del canale di Suez.

Dopo dieci anni di ciclopico lavoro, l'ing. Lesseps — che ne aveva diretto i lavori — ebbe l'ambito onore di offrire il braccio all'imperatrice Eugenia, che doveva per prima solcare il canale a bordo dell'*Aquila*. C'eran voluti dieci lunghi anni di lotta non soltanto con i picconi, ma soprattutto con la dialettica, con la politica, con quelle arti sottili, delle quali prima vittima era stato il vero ideatore del progetto: l'italiano Luigi Negrelli. Mancato l'ingegnere italiano, il Lesseps si era giovato di quegli studi che riducevano la lunghezza del canale da 400 chilometri a soli 160.

Iniziati i lavori il 25 aprile del '59, l'Inghilterra non vide di buon occhio quel canale in mano francese, perciò sollevò mille ostacoli per impedire la costruzione del canale. Malgrado ciò, gli anni passavano e ogni anno 600 mila metri cubi di terreno venivano scavati; le mene politiche furono alfine sepolte sotto il peso di 75 milioni di metri cubi di terra. Quando la « Cotton Supply Association » indirizzò al capo del « Foreign Office » domanda per ottenere l'interessamento del Governo per la dichiarazione di neutralità del passaggio del canale nel più breve tempo, lord Stanley rispose: « *Io simpatizzo in pieno con voi sulla questione che avete sottoposto al mio esame. Io non ho alcun dubbio sul definitivo completamento del Canale di Suez. E' evidente che nessuna nazione ne profitterà così largamente come la nostra* ». Quali profetiche parole! La Regina Vittoria concedette al Lesseps la Grande Croce della Stella dell'India, e gli inglesi si assicurarono la maggioranza delle azioni.

17 NOVEMBRE 1494 - Muore a Firenze, a soli 32 anni, Pico della Mirandola.

A proposito della sua proverbiale memoria, si dice ch'egli riuscisse a ripetere a rovescio, cominciando dall'ultimo verso, una poesia che gli fosse letta una sola volta. Parlava correntemente molte lingue, persino il caldeo e l'arabo. Per essere iniziato anche ai misteri della Cabbala, fece venire dall'Oriente alcuni maestri che, pagati a peso d'oro, lo erudivano in gran mistero, a bassa voce, in una stanza solitaria chiusa a doppia mandata.

Egli fu uomo eruditissimo, ma non di genio: perciò la sua opera filosofica e letteraria, non animata da lampi di genialità, morì si può dire con lui.

18 NOVEMBRE 1787 - Nasce a Cormeille-en-Parisis Giacomo Mandé Daguerre, inventore del dagherrotipo, antenato della fotografia.

Come spesso accade, questa scoperta fu dovuta al caso: a un cucchiaio che — dimenticato sopra una tavoletta di argento trattata all'iodio — lasciò tracciato il proprio contorno sul metallo. La luce aveva rapidamente intaccato l'ioduro di argento formatosi sulla tavoletta, ma era rimasto inattaccato lo spazio occupato dal cucchiaio.

Un'ascensione in mongolfiera.

Al 20 NOVEMBRE 1783 risale la prima ascensione compiuta da un uomo: quell'uomo si chiamava Pilâtre La Rozière. Sin dai primi esperimenti dei fratelli Montgolfier, egli si era offerto di salire sulla navicella del pallone volante, in luogo di pecore, conigli e somari (raglio d'asino non sale al cielo: ma l'asino fu una delle prime bestie che volò). Alla proposta di La Rozière, re Luigi XVI rispose che il tentativo gli pareva troppo azzardato: si sarebbe se mai incominciato legando alla navicella due condannati a morte.

Pilâtre avocò a sè tanto onore: volò, primo uomo dopo Icaro, e con pieno successo. Ma due anni dopo, durante l'eroico tentativo di compiere in volo la traversata della Manica, l'aerostato sballottato dai venti precipitò a terra; e con esso, Pilâtre de La Rozière, primo pioniere sfortunato. ●

Il caleidoscopio applicato ai radioricevitori

L'apparecchio ha lo scopo di rendere visibili sullo schermo delle immagini o dei disegni in movimento come quelli che si possono osservare nei soliti caleidoscopi, con la differenza che con questa appplicazione ai ricevitori radio viene offerta la possibilità di osservare immagini che si muovono componendo disegni in perfetta sincronizzazione dei suoni trasmessi dall'apparecchio radio.

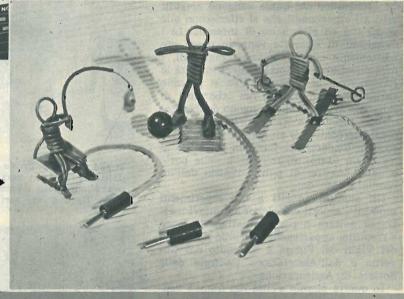
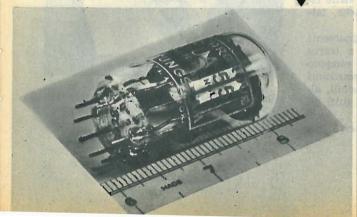
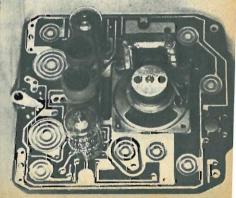
Questo risultato si ottiene facendo vibrare a mezzo di un gruppo elettromagnetico una capsula di metallo costituita essenzialmente da camere aventi cristalli opportunamente distanziati e contenenti dei corpuscoli trasparenti di diverse forme e colori. Facendo attraversare la capsula da un fascio di luce concentrata a mezzo di un sistema ottico, le immagini si proiettano ingrandite su uno schermo smerigliato posto a lato della scala parlante.

Il caleidoscopio elettrico è stato oggetto di intensi studi anche da parte di case estere, ma solo la Radio Allocchio Bacchini è riuscita ad ottenere un funzionamento stabile e perfetto realizzando un apparecchio di costruzione robusta e semplice.

In attesa della televisione, il caleidoscopio applicato al radioricevitore e con questo sincronizzato è un grazioso e piacevole complemento, che aggiunge al godimento della musica trasmessa quello della visione di una fantasmagoria di colori e di disegni. ●

Novità della radio

Pupazzi antenna Ecco dei piccoli e graziosi soprammobili che sostituiscono il lungo e antiestetico filo d'antenna della radio. Sono costituiti da un cordoncino isolante avvolto sì da ottenere la figura voluta. Ideatore il Sig. Vittorio Villani - A. I. D. I. - Milano.

Pescatore, sciatore, calciatore: tutti in filo sterlingato, sensibili alle oscillazioni dell'etere. Miglioreranno nel vostro apparecchio la ricezione delle cronache sportive.

Valvola universale « Tungsram U. A. 55 » composta di due tetrodi disposti simmetricamente rispetto al catodo comune. La vediamo montata qui su di un minuscolo apparecchio i cui collegamenti sono fatti da una pasta metallica su base di resina.

Scherzano col fuoco

PER PREVENIRE GLI INCENDI

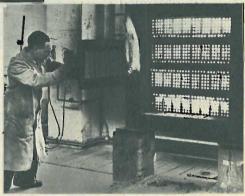
In alto a sinistra: Prove di incendio su modelli costruiti con vari materiali. Qui sopra: Misura della velocità di propagazione della fiamma su vari tipi di legname.

E' sorto in Inghilterra un laboratorio scientifico nel quale vengono eseguiti tutti gli esperimenti che si riferiscono alle possibilità ed alle cause di incendio. Lì i mozziconi di sigarette vengono messi appositamente sui più svariati materiali, i fiammiferi accesi lasciati cadere in tutte le condizioni e le situazioni che si possano verificare nella pratica; nei laboratori di Boreham Wood, infine, vengono deliberatamente incendiate camere intere, variamente arredate, per studiare e cronometrare il diffondersi del fuoco in relazione al materiale usato, all'ubicazione delle porte e delle finestre, al punto d'inizio dell'incendio e così via.

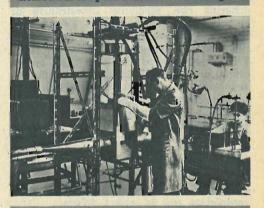
Gli studiosi addetti a tali esperimenti sono tutti esperti che elaborano nuovi mezzi per evitare o per combattere il fuoco e l'istituto, appartenente al corpo nazionale dei Vigili del Fuoco, è sostenuto dal Governo e dall'Associazione Centrale delle Società di Assicurazione.

In questa piccola « città del fuoco » vengono analizzate a fondo le cause dei 70.000 incendi che si sviluppano in media ogni anno in Inghilterra nonchè l'azione e l'efficacia dei mezzi di spegnimento messi in opera. In qualche caso, particolarmente interessante, una fase dell'incendio viene riprodotta o in scala ridotta o anche, talvolta, in vera grandezza.

E' incredibile la messe di insegnamenti e di norme che l'istituto riesce a trarre dai suoi esperimenti i cui risultati vengono comunicati alle associazioni di costruttori edili, a quelle di costruttori di mobili, alle confederazioni industriali ed a tutti gli enti che possono giovarsene.

Gli incendi nella sola Inghilterra co-

Un operatore sottopone un nuovo tipo di schiuma per estintori. Le fiamme sono prodotte dalla combustione di gas di petrolio.

Alla prova della resistenza di essenze legnose al calore raggiante di un forno: si cronometra il tempo di accensione del legno.

Sopra: Determinazione dell'infiammabilità di miscele gassose mediante una scintilla provocata dall'urto di due barre metalliche. Sotto: Prova di un estintore a pioggia. I vasi di uguale capacità piazzati simmetricamente servono a rilevare l'uniformità della pioggia e la sua efficienza.

Sopra: Getti d'acqua, di portata e pressione note, su fiamme di petrolio, onde determinare il tempo di estinzione. Sotto: Prova di una manica di canapa a 50 Kg./cm².

stano la vita a circa 70 persone al mese e provocano danni alle cose per un valore di circa 18 milioni di sterline all'anno. L'istituto scientifico del fuoco persegue lo scopo nobilissimo di prevenire ed evitare queste terribili perdite di vite e ricchezze, agendo sia sulle materie soggette ad incendiarsi, sia sui mezzi di prevenzione e di repressione.

Ed ecco, quindi, la paziente costruzione di modelli di edifici, usando i materiali più disparati, modelli che poi vengono dati alle fiamme, e queste, come abbiamo accennato, studiate nel loro svilupparsi e nel loro procedere, in modo da determinare quali sono i materiali e i sistemi costruttivi più consigliabili. ●

Appello all'ingegno

HA VINTO:

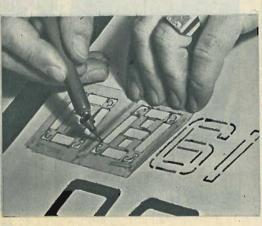
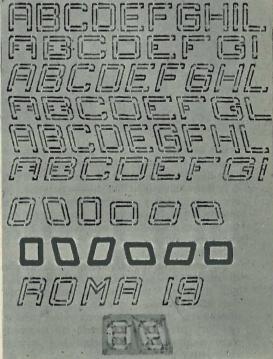
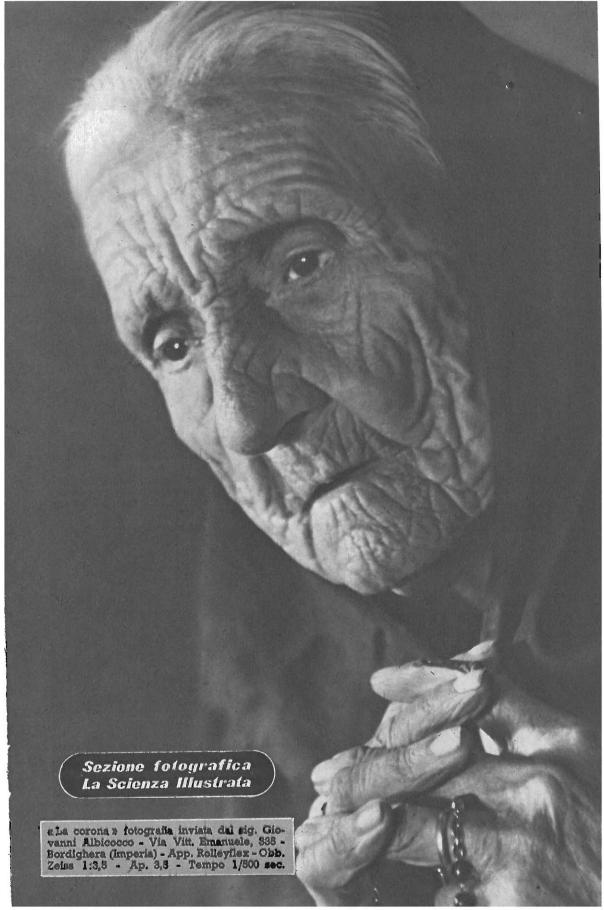
LA MASCHERINA UNIVERSALE

Il signor Osvaldo Jacoangeli, via Paolo Paruta 24 - Roma, ha studiato una mascherina che, mediante sfinestrature di semplice tracciato, consente l'esecuzione di tutte le lettere dell'alfabeto in caratteri maiuscoli ed anche il tracciato di cifre. I caratteri possono essere verticali od inclinati a destra o a sinistra; lievi difficoltà si incontrano solamente nel tracciato delle lettere con linee diagonali come la N, M, V, Z, X, K, W e per le cifre 4 e 7 perchè la mascherina non ha intagli diagonali per ragioni di solidità; tuttavia tali difficoltà sono facilmente superabili, poichè basta congiungere i punti essenziali, già ottenuti inclinando lo stampo al fine di usare uno solo dei suoi tratti come regolo e completare così la lettera voluta.

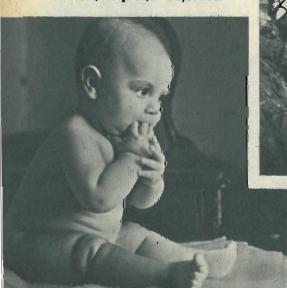
La mascherina campione, costruita dall'inventore, è in celluloide, materiale che si adatta bene per stampi destinati ad essere usati con inchiostri. Tuttavia per eseguire lavori a vernice è preferibile usare stampi metallici.

Questo dispositivo, di uso semplicissimo, si raccomanda da sè a pittori, « mostristi », falegnami, idraulici ecc., ed in particolare a quei negozianti che desiderano scrivere da sè rapidamente scritte e cartelli propagandistici.

La semplicità degli intagli rende facile ed economica la costruzione in grande serie di questo prodotto e può essere venduto quindi ad un prezzo molto modesto. ●

«La corona» fotografia inviata dal sig. Giovanni Albicocco - Via Vitt. Emanuele, 335 - Bordighera (Imperia) - App. Rolleyflex - Obb. Zeiss 1:3,5 - Ap. 3,5 - Tempo 1/500 sec.

Le fotografie dei nostri lettori

« I pioppi » - Sig. Michele Gris - Via Terraglio - Mogliano Veneto - Obb. 1:4,5 - Ap. 12,5 - T 1/10 sec.

« Alto Adige » del Signor Rienzi de Kunovich - Via Don Mizzoni, 26 - Rovigo - Leica - Obb. 1:2 - Apertura 11 - Tempo 1/40 sec.

Sopra: « Etiopia » fotografia del sig. Roberto Cangialosi - Via Vitruvio, 75 - Formia - Super Ikonta - Obb. 1:3,5 - Apertura 11 - Tempo 1/100 sec. - Schermo giallo. A sinistra: « Concentrazione » fotografia della sig.ra Maria Ippolito - Via Versilia, 10 - Roma - Leica - Obb. 1:3,5 - Apertura 4 - Tempo 1 sec.

CORRISPONDENTI FOTOGRAFI

Questo mese abbiamo eletto Corrispondenti della nostra Rivista i seguenti signori: Gianni Saracchi, Piazza del Popolo, 16 - Corbetta (Milano); Vincenzo Ronconi, Via S. Vito, 79 - Schio; Dr. Tullio Sequi, Via XX Settembre, 96 - Cagliari; Dr. Mario Bossi, Via S. Gallo, 128 - Firenze. I seguenti concorrenti, che hanno mandato delle buone fotografie, hanno probabilità di essere eletti se invieranno altre loro opere, a completamento della serie di 6 fotografie richieste dalle norme: sig. Attilio Barbetti, Via L. Vetrano, 3/A/1 - Cornigliano (Genova); sig. Lorenzo Moro, Via Marzolo, 48 - Padova; Primo Aviere Angelo Gai, Aeropresidio - Cagliari; sig. Paolo Bocci, Via della Pergola, 48 - Firenze; sig. Giovanni Berengo Gardin - Faido (Svizzera). Il sig. Lorenzo Moro dovrebbe inviare fotografie a carattere tecnico, poichè quelle inviate sono tutte di paesaggi. Alcuni corrispondenti eletti nei precedenti mesi hanno cominciato ad inviare alla Rivista delle buone collaborazioni. Rammentiamo le norme che regolano i rapporti dei corrispondenti con la Rivista nei riguardi delle offerte di collaborazioni.

«Bevilacqua verso la vittoria» del sig. Gianni Saracchi - Corbetta (Milano).

«Roccia dell'elefante» del Dr. Sequi - Cagliari.

«Studio d'interno» del sig. V. Ronconi - Schio

Concorso "occhio all'obbiettivo"

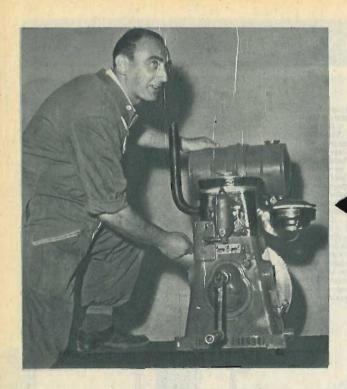
Siamo lieti di comunicare l'esito del concorso « Occhio all'obbiettivo » che ha avuto, come già dicemmo, un grande successo.

Riconosciamo che il tema proposto: l'occhio umano, non era facile e giustifichiamo quei lettori che non hanno saputo esattamente interpretarlo. Alcuni si sono accontentati di studi di teste in cui l'occhio non compariva più come protagonista dell'espressione del volto; altri prendendo troppo alla lettera il tema hanno ristretto il campo del soggetto fino a ritrarre esclusivamente l'occhio ed hanno ottenuto un effetto sgradevole. La fotografia di un occhio senza i contorni del viso diviene l'immagine pura e semplice di un pezzo anatomico.

Altri, infine, hanno inviato fotografie di animali e di occhi di animali, interessanti e belle quanto si voglia ma del tutto estranee al tema.

I vincitori del concorso hanno saputo cogliere espressioni, sentimenti e carattere dai loro soggetti. Le fotografie che correderanno l'articolo nel numero di dicembre saranno: tre del sig. Ciro de Vincentis - Grottaglie (Taranto); due del sig. Fulvio Reiter - Meolo (Venezia); una del sig. Giovanni Albicocco, Via V. Emanuele, 335 - Bordighera; una del Dr. Francesco di Mento, Via Sobrero, 16 - Torino; una del sig. Giorgio Pirovano, Via Spiga, 5 - Milano; una del sig. Arnaldo Musa che non ci ha inviato il suo indirizzo e una del sig. Giuliano Alboletti, Via Pugnana, 26 - Torino.

Il Sig. Arnaldo Musa è pregato di farci pervenire il suo indirizzo.

Hanno inviato fotografie degne di menzione, pur non essendo state premiate, i seguenti nostri lettori: sig. Farinella, Riviera Cavallotti, 29 - Codigoro (Ferrara); sig. Massimo Mele, Via P. Albertoni, 19 - Bologna; sig. Mario di Lauro, Calata Trinità Maggiore, 24 - Napoli; sig. Giancarlo Lanza - Vigliano Biellese (Vercelli); sig. Maio Giacca, Via dei Vigneti, 30 - Trieste.

Motore Diesel Condor Il più leggero dei motori Diesel raffreddati ad aria è il Condor D. A. 11 costruito e brevettato dai F.lli Guidetti. Il motore rappresentato nella foto ha una potenza di 8-10 HP e pesa solo 120 Kg.: così si presta nelle più svariate applicazioni industriali ed agricole, potendo essere facilmente montato su veicoli semoventi.

Novità della tecnica

Affilmao è una piccola affilatrice particolarmente adatta per artigiani e per le industrie metalliche e del legno. Leggerissima, si presta a facili applicazioni: affila seghe a nastro con distanza fra denti da 1 a 35 mm. e a disco sino a 500 mm. di diametro. E' un brevetto di G. Sala - Gorgonzola (Vedi Piccola Pubblicità).

Rendere più bella LA CASA

Un grande editore, ad un giovane che si profondeva in plausi, esaltando le sue qualità di creatore di pubblico e di dominatore dello stesso, rispose tranquillamente: " No, ragazzo mio, il vero ed autentico padrone di tutta la mia azienda è il lettore! " Parole sacrosante. Che purtroppo non trovano sempre credito nella realtà della vita. " La Scienza Illustrata " ha ricevuto, dal 1° marzo u. s. al 30 agosto corrente, ben 42.564 fra lettere e cartoline da parte dei suoi lettori. Entusiasmo, delusioni, proposte, segnalazioni, richieste, ecc. Noi abbiamo raccolto tali lettere e cartoline e le abbiamo — sempre — esaminate con estrema cura. Alcune modifiche sostanziali apportate alla rivista (e che i lettori avranno notato) altro non sono che rispondenza al desiderio manifestato da un numero ingente di lettori.

La « delusione », alla quale prima si accennava, riflette un angolino della nostra rivista: quello, cioè, della costruzione di mobili con relativi disegni. Ci siamo accorti che i nostri lettori e le nostre lettrici avevano ragione.

In Italia, ci hanno scritto, è minimo o nullo il pubblico che passa ore ed ore a domicilio a costruire direttamente un tavolo, una poltrona, un armadio, ecc., mentre in alcuni paesi stranieri (particolarmente anglosassoni) tale sport è largamente seguito. Maggiori ore libere, durante il giorno, da dedicare? Maggiori disponibilità di mezzi? Tendenza più accentuata a possedere, a domicilio, tutta una serie di attrezzi che consenta tali lavori? Minore esistenza di bravi ed intelligenti e modesti artigiani ai quali rivolgersi?

Ma infinite lettere toccano un altro punto, giustissimo. Perchè — ci han chiesto — non illustrate in ogni numero *tutta una serie* di mobili, mobiletti, possibilità, adattamenti, ecc. che consentano di abbellire una casa, che siano uno spunto per modificare o costruire un mobile, che servano di indirizzo per utilizzare in forma più pratica un angolino, che diano qualche idea per rendere più bella ed abitabile e gradita la casa, grande o piccina?

(1) Illuminazione razionale di un salottino con una uniforme intensità luminosa.

(2) Le lampade fluorescenti lasciano in risalto la tenue luce delle candele.

(3) Piccola lavanderia casalinga illuminata con luce indiretta fra i vari ripiani.

Interno di un armadio di indumenti maschili illuminato accuratamente con luce indiretta

Noi, han detto molti lettori e lettrici, cercheremo quel che ci interessa; se un nostro congiunto vorrà direttamente costruire quel che ci indicherete, sarà ad esso facile realizzare le misure più appropriate all'ambiente al quale sia destinato; lasciate a noi di sbizzarrire la fantasia nel modificare quanto voi stessi ci segnalate; consentite all'immenso e genialissimo mondo dei nostri artigiani di trovare nelle vostre segnalazioni uno spunto, un'idea, un indirizzo pratico che possa poi estrinsecarsi in mille diverse realizzazioni: una più interessante dell'altra. Dateci, dunque, in una parola, tutti i vostri consigli atti a rendere più bella la casa, a far sì che ogni vano a nostra disposizione sia il più utile ed anche accogliente e possa consentirci di vedere anche più grande ed utilitaria la casetta che abbiamo.

Il nostro padrone — il pubblico — ha perfettamente ragione. Noi non soltanto lo riconosciamo, ma desideriamo anche impegnarci a fare ogni sforzo affinchè queste pagine, di numero in numero, siano sempre più belle ed utili. A volte con una piccola spesa, girando dei mobili, disponendoli in modo diverso, dividendo una camera, sfruttando delle luci in modo simpatico, ecc. possono ottenersi grandi risultati.

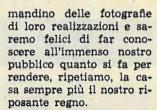
E noi faremo sì che anche questa parte della rivista risponda alla volontà dei lettori e, quindi, la brutta parola « delusione » sia cancellata.

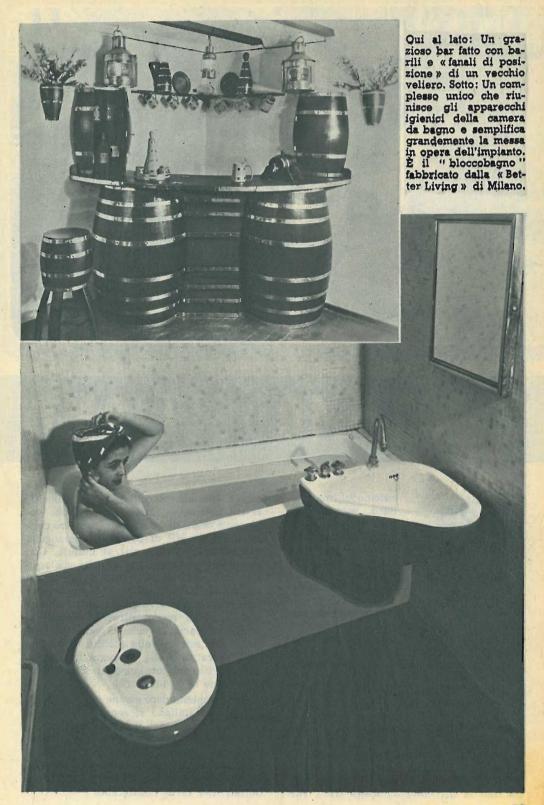
Lettori e lettrici collaborino quindi con noi; pongano quesiti che cercheremo di risolvere; ci

Un altro angolo del salottino della pagina di fronte; l'intensità luminosa e l'uniformità di illuminazione sono tali da non disturbare la visione delle immagini televisive.

Si può sistemare nel vano della porta di un ripostiglio un porta-lampade munito di pulsante. La luce si accende all'apertura della porta, illuminando l'interno del vano. Con ciò si ha la luce immediata senza bisogno di agire su interruttori o di usare candele.

L'interruttore porta-lampade è montato al suo posto, la scatola ha delle flange che sposano il profilo della cornice. L'insieme è fissato con due sole viti a legno. La posa in opera è quindi semplicissima e non richiede interventi di elettricisti e di falegnami.

mandino delle fotografie di loro realizzazioni e saremo felici di far conoscere all'immenso nostro pubblico quanto si fa per rendere, ripetiamo, la casa sempre più il nostro riposante regno.

Questa auspicata collaborazione darà certamente i suoi frutti e varrà anche a stringere sempre più i rapporti con i nostri fedeli lettori che prendono così viva parte alla vita della Rivista. « La Scienza Illustrata » sarà in tal modo, oltre che una fonte di piacevole cultura, una ascoltata consigliera: i lettori avranno la soddisfazione di vedere migliorare la propria casa con minima spesa, se non addirittura gratuitamente, dedicando le ore libere a tanti piccoli e utili lavori. ●

Qui al lato: Un grazioso bar fatto con barili e « fanali di posizione » di un vecchio veliero. Sotto: Un complesso unico che riunisce gli apparecchi igienici della camera da bagno e semplifica grandemente la messa in opera dell'impianto. È il " bloccobagno " fabbricato dalla « Better Living » di Milano.

L'AUTOMODELLISMO

automodellismo italiano, sebbene ancora nella sua prima infanzia, perchè praticato solo da pochi anni, conta già numerosi appassionati, nonchè una decina di « clubs », e sta per sorgere persino una sua Federazione Nazionale.

I risultati raggiunti dai costruttori italiani, pur notevoli, non raggiungono ancora quelli conseguiti dagli americani e dagli inglesi.

Questa differenza dipende, a parte il fattore esperienza, anche dal fatto che in Italia si dispone solo da poco tempo di motori a scoppio appositamente studiati e costruiti per gli automodelli. Sino ad ora si montavano motorini progettati per gli aeromodelli.

Gli americani e gli inglesi, invece, hanno solo la difficoltà di scelta tra i vari motori speciali costruiti per forti velocità, le cui potenze e numero di giri sono veramente degni di nota, perchè, mentre danno quasi un HP di potenza, raggiungono e superano i 20.000 giri al minuto. Con essi sono state raggiunte velocità sbalorditive, superiori ai 200 Km/h. I costruttori italiani si sono curati poi di fare della propaganda per divulgare questa interessante attività modellistica, ed hanno lasciato da parte la velocità pura per far posto alla estetica, alla facilità di partenza e soprattutto alla sicurezza di marcia. Le velocità dei loro modelli sono perciò dell'ordine di 60-70 Km/h.

Recentemente però alcune note firme del modellismo italiano si sono dedicate allo studio accurato dei problemi tecnici più interessanti, vale a dire il molleggio, i rapporti peso-potenza, la tenuta di strada e le forme di carrozzerie, e, basandosi sulle esperienze americane, hanno raggiunto risultati non certo indifferenti.

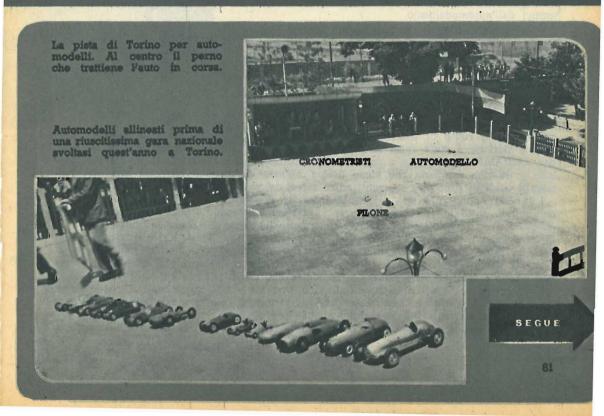
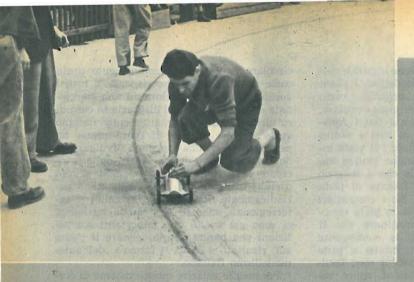
In quanto all'organizzazione logistica delle competizioni, gli automodellisti italiani si sono orientati sin da principio verso il sistema di *corsa piana su pista circolare*, tralasciando il sistema usato dagli Americani delle competizioni su veri e propri autodromi in miniatura sulle cui piste inclinate possono correre anche cinque automodelli guidati da rotaie che li tengono distanziati e ne evitano l'uscita di pista anche alle forti velocità. Se i costruttori italiani si sono orientati sulla pista circolare piana, è facile immaginare che il motivo è dovuto alle solite *contingenze degli sport non di massa*. Infatti le piste circolari piane per automodelli sono facilmente realizzabili: si possono usare comuni piste da ballo o piazzali con fondo molto liscio. A Torino, ad esempio, la questione pista è stata facilmente risolta grazie alla concessione del Circolo Ricreativo C. I. FIAT, il quale, riconosciuta subito la grande importanza di questa attività, ha messo gentilmente a disposizione degli appassionati di quella città la sua bella pista circolare in cemento, comunemente usata come pista da ballo, che risponde a tutti i desiderata, essendo recinta da una staccionata che evita qualsiasi disgrazia in caso di rottura di cavi. L'orientamento italiano verso questo sistema di corsa piana ha permesso anche una maggiore divulgazione delle gare e delle prove. Infatti nelle principali città italiane esistono oggi gruppi o clubs di modellisti che si cimentano periodicamente, in confronti cittadini e interregionali, mentre nel campo nazionale si sono già svolte due importanti competizioni che hanno potuto segnare il punto sui risultati e sulla « forma » dell'automodellismo italiano.

Per meglio chiarire questo sistema di corsa degli automodelli a coloro che sono completamente all'oscuro di questa attività, diremo che gli automodelli percorrono una circonferenza di diametro variabile tra i 20 e i 22 m. (o anche meno) a seconda dell'ampiezza di pista, coprendo una distanza minima di 500 m. per gara. Essi sono trattenuti saldamente al centro della

Il nostro collaboratore Franco Conte, pioniere della nuova e affascinante attività, Ve ne comunicherà la passione attraverso queste pagine.

La pista di Torino per automodelli. Al centro il perno che trattiene l'auto in corsa.

Automodelli allineati prima di una riuscitissima gara nazionale svoltasi quest'anno a Torino.

SEGUE

Un modello sta per essere lasciato libero. L'operatore regola il motore prima del via. È chiaramente visibile il cavetto d'acciaio che trattiene la piccola macchina. Al centro tra le due pagine: Due automodelli pronti per la gara a cronometro; a sinistra nella fotografia è visibile il perno con cuscinetto ed il cavo a cui viene agganciato il modello.

pista da un cavetto d'acciaio che è collegato ad un cuscinetto a sfere posto su un pilone alto meno di 30 cm. dal suolo. L'avviamento dei motori avviene con uno « starter » elettrico o a mano e, in molti casi, basta una comune bicicletta capovolta sulla cui ruota si appoggia il volano del motore, uscente nella parte inferiore della carrozzeria. L'automodello, con motore avviato, viene appoggiato alla pista e collegato al cavo; quindi, dopo averne regolato il regime e lasciato a se stesso in libera lotta con il cronometro, implacabile strumento di misura del suo valore, la piccola macchina incomincia il suo rombante carosello.

Dopo queste notizie introduttive di carattere generale, esaminiamo dettagliatamente i principali elementi tecnici dell'automodellismo.

FORZA MOTRICE. — Gli automodelli adottano motorini a scoppio derivati da quelli in uso per gli aeromodelli ed hanno un volano in bronzo che li mantiene in moto con regolarità e ne facilita la partenza.

Di solito, e secondo una tendenza generale, il volano ha incorporata la frizione centrifuga che ha lo scopo di permettere il regolaggio del motore, pur stando ferme le ruote, mentre consente una « presa » tra motore e ruote in trazione lenta e progressiva.

Questa frizione è stata fatta in diversi modi, ma in Italia è ormai generalizzato il tipo « CHAMPION 51 » (fig. a pag. 86) che è composto da un massello tondo fissato al volano e da una campana che viene fissata all'asse di trazione oltre ad una serie di tasselli tondi di « ferodo » scorrenti entro i fori del massello.

I tasselli hanno alla loro estremità inferiore dei pallini di piombo tarati che escono, quindi, sotto la spinta della forza centrifuga entrando in presa con la campana, la quale, a sua volta, trascina l'asse di trasmissione che fa girare le ruote motrici.

Un sistema molto semplice, come si vede, che ha dato i migliori risultati sino ad oggi. Si usano ancora (ormai di rado) altri tipi di frizioni, quali ad esempio quella a disco di gomma frizionante su disco di metallo, che sono forse più semplici ma che non danno i risultati di sicurezza e comodità che dà la frizione « CHAMPION 51 ».

La maggior parte dei modellisti Italiani è favorevole alle ruote motrici posteriori e ciò è dovuto al fatto che con la trazione posteriore si possono usare delle carrozzerie stampate già esistenti in commercio, oppure per un certo spirito di contraddizione alle tendenze straniere. Comunque sia, le ruote motrici posteriori hanno dato eccellen-

ti risultati ed hanno permesso di ottenere stabilità ed aderenze notevoli grazie anche al peso concentrato in posizione arretrata. Inoltre questo sistema ha favorito la sistemazione dei motori nell'abitacolo del pilota consentendo un più efficace raffreddamento, che è cosa importantissima data la piccola dimensione dei motorini a scoppio e dato che molti sono ancora del tipo a « bronzina » anzichè a « cuscinetti sul banco ».

GOMME - RUOTE - MOLLEGGIO. — Quello delle « gomme » è stato forse il maggiore ostacolo per gli automodellisti Italiani. Infatti, mentre in America, Inghilterra, Francia, ed altri grandi paesi, gli automodellisti hanno trovato gomme adatte e di tutti i diametri, sul mercato Italiano questo è avvenuto solo sul finire del 1948 quando sono state poste in commercio tipi di gomme studiate appositamente. Ora i costruttori di automodelli non hanno che da scegliere e sono prontamente serviti.

Le gomme tipo « A. C. 49 » (fig. a pag. 86), per esempio, hanno un battistrada circolare per ottenere una buona aderenza e resistono anche a velocità di 10-12.000 giri al minuto; se poi vengono avvolte con qualche giro di filo di acciaio di pochi decimi, si possono raggiungere velocità di rotazione anche superiori.

I cerchioni di solito sono ricavati da fusione e poi lavorati al tornio e portano all'interno il loro bravo cuscinetto a sfere.

Come per le automobili vere, anche per gli automodelli la tenuta di strada e l'aderenza al terreno sono importanti fattori del rendimento in corsa. Ecco quindi gli automodellisti Italiani sbizzarrirsi in varie costruzioni sperimentali di molleggi con barra di torsione, con veri e propri differenziali, con ruote indipendenti. Indubbiamente la perfezione di queste applicazioni, date le dimensioni minime con cui devono essere fatti, non è ancora raggiunta; esistono comunque costruzioni veramente geniali che meritano tutta l'attenzione dei tecnici automobilisti e l'ammirazione per i loro ideatori.

CARROZZERIE. — Il campo delle carrozzerie per automodelli è molto vasto e ben sfruttato, a seconda dell'abilità costruttiva dei modellisti. Così il modellista più abile nella lavorazione del legno esegue le carrozzerie ricavandole da blocchi di cirmolo o tiglio, mentre gli altri le ricavano direttamente da lamiere di ferro di pochi decimi, battuta e opportunamente saldata nei punti più difficoltosi.

Esiste oggi in Italia anche una lavorazione in serie di carrozzerie in lega leggera che ha ottenuto molto

I due modelli rappresentati nella fotografia qui sopra, sono stati costruiti dal torinese R. Penna. In primo piano la Victory di cui diamo un disegno dettagliato in queste pagine. A destra: Una Victory in piena corsa è passata davanti all'operatore che con la bandierina darà il via ai cronometristi pronti alla rilevazione dei tempi.

successo. Questo della fusione è anche uno dei metodi buoni per ottenere sagome perfette e similitudini molto vicine al reale dato che si esegue prima il modello in legno e lo si fa fondere poi, in fonderie specializzate in leghe leggere.

In quanto alle forme, ogni modellista ha la sua « passione »: così c'è chi dà una « linea » tutta sua particolare e chi, invece, cerca di imitare il più possibile una nota automobile. Si vedono riproduzioni di « ALFA ROMEO » « MASERATI » « CISITALIA » « ERA » « TALBOT » che non hanno nulla da invidiare ai loro fratelli maggiori.

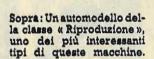
Lo scrivente ha illustrato un modello che è alla portata di tutti, sia come facilità costruttiva sia come prezzo. Esso è interamente in lega leggera ed ha una linea prettamente « Italiana », snella ed elegante, che si presta a varie trasformazioni. Il telaio, anch'esso in lega leggera, è incernierato al centro con un nottolino metallico fissato alla parte inferiore della carrozzeria. Il motore può essere di qualsiasi cilindrata, da 4 cc. sino a 10 cc.; è sistemato nell'abitacolo del pilota ed è fissato alla parte posteriore del telaio con quattro bulloncini. Il molleggio, semplicissimo, è dato da due molle a spirale infilate entro due guide che le bloccano tra il telaio e un dado di ritenuta. Le ruote sono a dischi stampati in lamierino e possono montare tanto i cuscinetti a sfere quanto le bronzine. Esse sono corredate di gomme « A. C. 49 » e, a seconda del rapporto usato, possono essere del diametro di 75-80-90 mm.

In Italia, come abbiamo già detto, esistono dei Clubs che si occupano di questa attività. Sono organizzazioni povere, perchè si sostengono con le modeste quote dei soci; malgrado ciò hanno già fatto molto e molto faranno ancora.

Nel campo organizzativo, ad esempio, sulla falsariga dei regolamenti esteri hanno dettato delle regole che vengono seguite dai costruttori onde poter partecipare alle competizioni. Infatti i motori sono suddivisi in due categorie, cioè sino a 5 cc. e da 5 a 10 cc.; il diametro delle ruote è stato stabilito entro il limite che va da un minimo di 75 mm. ad un massimo di 100 mm.; così il peso è fissato in un minimo di 280 gr. per centimetro cubo di cilindrata mentre la velocità di corsa viene stabilita sulla base di un chilometro, conteggiando la media ottenuta.

Questi infaticabili modellisti stanno ora studiando la possibilità di istituire una Federazione Nazionale che coordini tutta l'attività in campo italiano, e le speranze di riuscirvi sono buone, specialmente se qualche Ente come L'AUTOMOBIL CLUB Italiano vorrà dar loro una mano.

Le premesse sono confortanti e le possibilità d'affermarsi anche in campo internazionale non sono certo vane.

Sopra: Un automodello della classe « Riproduzione », uno dei più interessanti tipi di queste macchine.

A destra: Un automodello che è anche la riproduzione in scala di una macchina famosa: la Mercedes.

AUTOMODELLO
VICTORY
SPECIAL
Lunghezza F. T. mm. 435
Larghezza F. T. mm. 215
Altezza F. T. mm. 115
Peso Kg. 3,110
1 - Parte superiore carrozzeria
2 - Parte inferiore carrozzeria
3 - Parte anteriore telaio
4 - Parte posteriore telaio
5 - Sopporto-snodo centrale
6 - Asse per sopporto snodo
7 - Volano-frizione Champion
8 - Assale anteriore
9 - Assale posteriore
10 - Cerchioni stampati
11 - Dadi bloccaggio ruote
12 - Pneumatici A. C. 49
13 - Serbatoio anticentrifugo
14 - Molle cilindriche per molleggio
15 - Coppia conica per trasmissione
16 - Viti
17 - Boccole
18 - Viti fissaggio sopporto-snodo centrale
19 - Prigionieri per molleggio
SEGUE

« La Scienza Illustrata », che ha continuamente seguito questa bella attività sportiva, ed ha portato a conoscenza dei propri lettori le novità più interessanti nel campo modellistico, intensificherà per l'avvenire la sua opera di divulgazione, convinta di contribuire in tal modo alla realizzazione delle giuste aspirazioni della crescente massa degli automodellisti italiani.

I lettori che desiderassero maggiori informazioni sull'argomento trattato dal nostro collaboratore Franco Conte, possono rivolgersi a lui direttamente indirizzando a Torino, Corso Peschiera, 252.

FINE

COSTITUZIONE DELL'AUTO MODEL SPORT CLUB ITALIANO

Nello scorso mese di luglio si è costituita a Milano l'Associazione "Auto Model Sport Club Italiano", che svolge la sua attività sotto gli auspici dell'Automobile Club Italiano.

L'Associazione — che intende costituire sedi secondarie nelle varie città italiane — ha per iscopo :

— di promuovere, divulgare e sviluppare in Italia ogni attività sportiva, tecnica e culturale, inerente ai modelli di automobile ;

— di organizzare manifestazioni automodellistiche nazionali ed internazionali, concorsi, e mostre ;

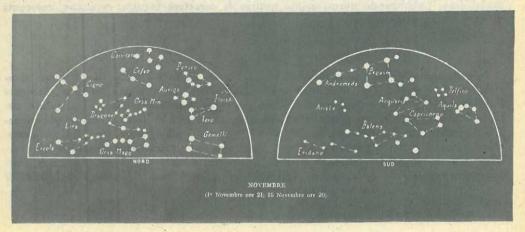
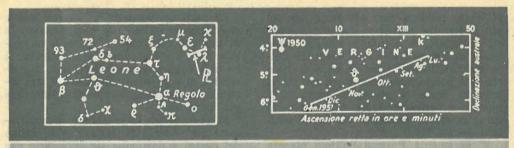
— di favorire la partecipazione dei suoi associati alle riunioni e competizioni automodellistiche sia in Italia che all'estero.

Il Comitato Promotore dell'Associazione ha preso immediati accordi con " La Scienza Illustrata " per una intima collaborazione intesa a diffondere sempre più l'automodellismo, pubblicando normalmente notizie di carattere tecnico, cronache, resoconti di gare, comunicazioni, ecc.

Noi siamo molto lieti dello sviluppo che anche in Italia — patria dello sport automobilistico da corsa — si moltiplichino le associazioni ed i Clubs intesi a divulgare l'automodellismo. Non soltanto dedicheremo con vivo interesse e piacere lo spazio necessario a tale settore, ma formuliamo l'augurio che i voti di tutti i tecnici ed appassionati, come giustamente indica il nostro valoroso collaboratore da Torino, Conte, abbiano rapidamente a condurre ad una Federazione o Associazione Nazionale che raccolga tutte le singole iniziative, le potenzi, le rafforzi e richiami intorno ad esse l'attenzione appassionata della massa degli sportivi. «La Scienza Illustrata» sarà felice di essere l'organo ufficiale di tale movimento.

l'astronomia per DILETTANTI

Se Urano rappresenta la vittoria dell'osservazione dilettantesca, Nettuno e Plutone rappresentano la rivincita dell'alta scienza matematica. Poco dopo che Alessio Bouvard, calcolatore al «*Bureau des Longitudes*» ebbe compilato le tavole del moto del nuovo pianeta Urano così come era già stato fatto per gli altri pianeti, ci si avvide che fra i calcoli e la realtà c'era uno scarto crescente col tempo. L'ipotesi, affacciata dallo stesso Bouvard, che le irregolarità fossero dovute all'azione di un ignoto pianeta, prese presto consistenza e indusse gli astronomi a farne la ricerca non tanto col cannocchiale — data la prevedibile debolezza di splendore del nuovo astro e l'inanità di una esplorazione a casaccio — quanto col calcolo che, in base alle anormalità nel moto di Urano, avrebbe avuto, a rigore, elementi sufficienti per stabilirne i dati e in particolare la posizione. Occorreva però un matematico di grande talento per affrontare un compito che è già arduo quando si tratta di calcolare le perturbazioni fra corpi celesti conosciuti. Arago, presidente dell'Ufficio delle Longitudini, trovò l'uomo adatto nel suo assistente Urbano Le Verrier che, sebbene appena trentaquattrenne, era già noto per studi di meccanica celeste. E Le Verrier ci si mise tanto d'impegno che in meno di un anno giunse alla soluzione, ma invece di verificarla egli stesso, preferì comunicarla al Galle, direttore dell'Osservatorio di Berlino, perchè questo possedeva una dettagliata carta della regione del cielo ove il supposto pianeta avrebbe dovuto trovarsi. In base a queste informazioni, il Galle il 23 settembre 1846 diresse il cannocchiale nel punto indicato e, senza alcuna fatica, rintracciò l'astro previsto constatandone ben presto lo spostamento e quindi la natura planetaria esattamente rispondente ai calcoli di Le Verrier! Lo scarto di meno di 1° fra la posizione calcolata e quella effettiva dipendeva dal fatto che Le Verrier per stabilire la distanza del pianeta dal sole si era basato sulla empirica legge di Bode (v. questa rubrica, luglio), mentre la distanza effettiva risultò lievemente inferiore. La matematica non è un'opinione, ma tuttavia quella scoperta fatta «sulla punta della penna», come disse Arago, sollevò un coro di ammirazione per il giovane scienziato. E l'ammirazione si tramutò in meraviglia quando si seppe che uno studente di Cambridge, J. Couch Adams, era giunto alla stessa conclusione per via affatto indipendente, e solo per la pedanteria dell'astronomo reale Airy, che aveva voluto una revisione dei calcoli, non era stato il primo per pochi

NOVEMBRE
(1° Novembre ore 21, 15 Novembre ore 20).

A sinistra: Il moto di Plutone nel 1950 è indicato dal trattino fra *Epsilon* e *Lambda* della costellazione del Leone. A destra: Moto apparente di Nettuno durante il 1950.

giorni di differenza! Lo strano è che Le Verrier non si preoccupò mai di andare a studiare nel cielo il suo pianeta: quando successe ad Arago nell'ufficio direttoriale, preferì trascorrere il tempo fra i calcoli a tavolino che non fra le stelle al cannocchiale!

Il nuovo pianeta fu chiamato Nettuno ed ebbe per segno il tridente del dio del mare ♆. Di questo remoto mondo, che dista dal sole 4 miliardi e mezzo di chilometri e ha un anno pari a oltre 164 dei nostri, ben poco si sa direttamente, ma dai dati calcolati e da quelli appurati con mezzi spettroscopici, pare che sia molto simile a Urano: è un po' più grande di questo, ha rotazione retrograda, bassa densità e una temperatura stimata a —210° sicchè lassù l'ossigeno e l'azoto congelerebbero. Fino all'anno scorso si conosceva un sol satellite retrogrado, Tritone, ma un altro, battezzato Nereide, è stato scoperto nel maggio 1949 dal Kuiper.

Nettuno appare come una stellina di ottava grandezza, invisibile a occhio nudo; al telescopio mostra un dischetto che sottende appena 2" d'arco. Chi vorrà togliersi la magra soddisfazione di farne personale conoscenza, anche con un modesto strumento, potrà cercarlo presso la stella *theta* della Vergine; a metà novembre 1950 sorgerà verso le 4 del mattino e in seguito anticiperà progressivamente la levata.

Accessibile soltanto ai grandi telescopi è l'ultimo pianeta noto del sistema solare, Plutone, il cui splendore tocca appena la quindicesima grandezza: a tale tenuità luminosa contribuisce non solo la distanza dal sole di circa 6 miliardi di chilometri, ma anche lo scarsissimo potere riflettente della superficie o « albedo » e la piccolezza delle dimensioni che, con un brusco salto rispetto ai precedenti pianeti giganti, torna a essere dell'ordine dei piccoli pianeti compresi fra Mercurio e Marte; a questi, Plutone si accosta pure per la notevole densità, stimata prossima a quella della Terra e quindi per la massa ragguardevole in proporzione al volume. Anche la sua scoperta è dovuta al calcolo e la battuta si iniziò una quarantina di anni fa come conseguenza delle perturbazioni notate nel movimento di Nettuno. Stavolta però la ricerca fu più difficile di quella di Nettuno, sia perchè la maggiore distanza e lentezza del pianeta perturbato, e quindi del suo supposto perturbatore, rendeva più incerti i dati, sia perchè ben più ardua appariva la verifica nel firmamento. Fra gli astronomi che si accinsero all'impresa, il più fervente fu Percival Lowell, direttore dell'Osservatorio di Flagstaff nell'Arizona, noto soprattutto per l'entusiasmo col quale aveva accolto le osservazioni di Schiaparelli sui canali di Marte, e le aveva confermate e interpretate con fallace ottimismo come frutto della sapienza ingegneristica degli assetati marziani! Lowell, nel 1915, seguendo il metodo di Le Verrier preconizzò alcuni dati del nuovo pianeta e quando l'anno seguente sentì prossima la morte, affidò agli astronomi del suo osservatorio il compito di completare la ricerca. Fu così che il 23 gennaio 1930 Clyde Tombaugh, astronomo di Flagstaff, scoprì fotograficamente il pianeta cercato, in uno dei punti teoricamente previsti (purtroppo la soluzione del problema non dava un'unica posizione come per Nettuno, ma ne dava due diametralmente opposte e ciò costituiva un'altra difficoltà di controllo) e cioè presso la stella *delta* dei Gemelli. Da questo punto il remoto e lentissimo pianeta — al quale fu imposto il nome di Plutone, con la sigla ♇, iniziali di P. Lowell — si è in venti anni ben poco spostato, perchè attualmente si trova fra le stelle *espilon* e *lambda* del Leone. Plutone infatti impiega la bellezza di 250 anni per compiere il suo giro intorno al sole,

al quale tuttavia può accostarsi un po' più di Nettuno perchè la sua orbita, anzichè circolare, è alquanto ellittica come quelle di Mercurio e di certi asteroidi. Delle sue condizioni fisiche si sa quel poco che si è potuto finora accertare con mezzi indiretti, come la probabile presenza di metano e l'estremo rigore della temperatura, giudicata prossima allo zero assoluto (— 273°).

E' veramente Plutone l'ultimo pianeta del sistema solare? Per quanto appaia arrischiato estendere l'influenza gravitazionale del sole al di là di certi limiti e per quanto sia prematuro parlare di perturbazioni di Plutone imputabili ad altri pianeti, la cosa non può essere esclusa a priori e c'è anche chi afferma che i pianeti transplutoniani sono almeno due e di ragguardevoli proporzioni, tuttavia invisibili coi nostri attuali strumenti. Può darsi che lo stesso sospetto che fin dal 1877 aveva indotto Flammarion nelle sue « *Terre del Cielo* » a porre un pianeta transnettuniano a distanza 48 dal sole (distanza terra-sole = 1; Plutone infatti dista 40) e cioè la posizione dell'estremità orbitale di certe comete periodiche, possa invocarsi anche per altri pianeti perchè ci sono comete che spingono il loro afelio a distanze 55 e oltre. Ma... chi vivrà vedrà! ●

Nuovi miracoli del vetro

(*Continua da pag. 16*)

infrarossi. Questi ultimi sono i raggi calorifici che vengono assorbiti dal citato tipo di vetro che si ottiene aggiungendo agli ingredienti classici una determinata quantità di ossido d'alluminio, del fosforo, e piccole quantità di ferro.

Il « vetro antiriflettente » e gli « specchi trasparenti » possono, inoltre, essere citati fra i più recenti prodotti dell'antica arte vetraria; questi nuovi tipi di vetro vengono preparati applicando alle superfici uno strato di un composto chimico speciale, con procedimenti termologici caratteristici che formeranno oggetto di un apposito articolo della nostra Rivista.

Si tratta di strati di materiale aventi uno spessore, secondo quanto affermano i tecnici, dell'ordine di grandezza della molecola.

Le parti ottiche di vetro ordinario di ottima trasparenza, o di vetro d'ottica, trasmettono solo circa il 92% della luce che le colpisce; il rimanente viene perduto attraverso le riflessioni sulle varie superfici.

Le parti ottiche trattate, invece, quelle cioè ricoperte dallo straterello di materiale di cui abbiamo accennato, lasciano passare il 97% della luce che le colpisce: si ha così, negli obbiettivi fotografici, la possibilità di esposizioni più brevi e, nei binocoli, delle immagini meglio definite e più luminose.

Si prevede un largo campo di applicazioni, per i vetri così trattati, nelle vetrine dei negozi e dovunque sia necessario che gli oggetti esposti debbano esser visti con estrema chiarezza.

Le opere d'arte della pittura e del disegno, inquadrate in cornici munite di vetri trattati, appaiono molto più luminose e possono essere anche meglio illuminate.

Del vetro temperato, miracolo dei nostri tempi, abbiamo già parlato in un precedente articolo da questa Rivista; la sua resistenza è almeno cinque volte superiore a quella del vetro ordinario ed è circa la metà di quella relativa all'acciaio.

Questo vetro può subire, senza rompersi, pressioni e torsioni, e non va in frantumi se su di esso viene versato del piombo fuso. In occasione di una prova davvero originale, una lastra di vetro temperato appoggiata su due sgabelli resistette al peso di un elefante adulto...

Le case di vetro non sono più un soggetto di fiabe, dal giorno in cui divennero d'uso comune i mattoni di vetro, nè è più sogno il vestito di vetro da quando si è riusciti ad ottenere fili di questo materiale, più sottili di un capello umano.

L'ultimo miracolo, tuttavia, è il vetro « fotosensibile » che appare all'aspetto come un vetro ordinario ma, se viene sottoposto ad un processo fotografico, esso riproduce perfettamente *nel suo interno*, l'immagine fotografica. Il vetro è « fotosensibile » perchè contiene milioni di minuscole particelle sensibili alla luce che agiscono come quelle che costituiscono la superficie di una carta sensibile.

Se una lastra di vetro viene disposta al disotto di un negativo ed il tutto viene esposto alla luce ultravioletta, le minuscole particelle contenute nel vetro stesso *cambiano colore* e riproducono una stampa perfetta delle immagini.

L'immagine viene quindi fissata riscaldando il vetro in una stufa.

Vetro, prodotto dell'ingegno umano di tutti i tempi, una volta orgoglio di artigiani e di artisti, ora di scienziati e di studiosi; è facile prevedere che le sue varietà, nel prossimo futuro, da mille raggiungeranno e supereranno le diecimila ●

Bollettino dell'Associazione italiana degli inventori
A. I. D. I. Via Cavallotti N. 1 - Telefono N. 898.738 MILANO
Via Brera N. 5 - Telefono N. 890.197

Scopi e programma dell'Associazione

Richiamiamo i lettori a quanto è stato pubblicato su « La Scienza Illustrata » nel numero di marzo. Ogni più dettagliata notizia può essere richiesta all'A.I.D.I., Via Cavallotti, 1, Milano, allegando lire 60 in francobolli, per diritti di segreteria.

Quota sociale 1950

Resta fissata in lire 2.500. Essa è comprensiva dell'abbonamento annuo a « La Scienza Illustrata ». La quota può essere esatta a domicilio dalla Alleanza e può essere rateizzata con una prima rata di lire 1.000 e tre successive di lire 500.

Fiera Internazionale di Trieste

Il successo ottenuto alla Fiera Internazionale di Trieste è stato molto confortante. Il limitatissimo tempo disponibile per l'organizzazione dell'esposizione ha fatto sì che l'affluenza degli associati non sia stata sensibile. Comunque il numero degli espositori e la qualità delle invenzioni esposte hanno attratto l'attenzione, la simpatia e gli elogi dei visitatori e dell'Ente Fiera. Numerose contrattazioni hanno coronato questa manifestazione dell'A. I. D. I., a tutto vantaggio dei propri associati.

Mostra a Biella

Il Fiduciario dell'A. I. D. I, di Biella si sta attivamente occupando per organizzare, con buone speranze di riuscita, nel prossimo mese di novembre, una mostra per i soci dell'A. I. D. I. i quali saranno tenuti al corrente dei risultati con comunicazioni personali.

Sin d'ora invitiamo i soci che desiderassero esporre, ed in particolare coloro che hanno invenzioni o novità nel campo tessile, di preparare il materiale, affinché siano pronti se, come speriamo, riusciremo a realizzare tale mostra.

In merito a quanto pubblicato dall'A. I. D. I. nel nostro numero di Agosto pag. 82, l'A. N. D. I. si è a noi rivolta per precisare:

1°) L'A. N. D. I. - Associazione Nazionale degli Inventori - con sede in Roma - sorse nel periodo clandestino e si costituì legalmente con atto del notaio Achille Sabelli di Roma in data 30 giugno 1945 - rep. n. 27 354 - e perciò, per quanto ci risulta, assai prima dell'A. I. D. I.

2°) L'A. N. D. I. - Associazione degli Inventori - è la sola Associazione di inventori in Italia che ha avuto giuridico riconoscimento (Decreto n. 1569 del Capo Provvisorio dello Stato del 27 Agosto 1947).

3°) Non sussiste il fatto che l'A. N. D. I. - Associazione Nazionale degli Inventori - abbia rivolto a mostre e a fiere persone con l'incarico di sollecitare iscrizioni all'Associazione.

4°) Che qualunque attività di propaganda che sia svolta dall'A. N. D. I. - Associazione degli Inventori - lungi dal concretare una frode disonesta, è l'esplicazione di una legittima attività.

5°) L'emblema di Leonardo da Vinci - esattamente il suo autoritratto - è stato assunto dall'A. N. D. I. di Roma, quale simbolo sociale, sin dalla sua origine.

PICCOLA PUBBLICITÀ

PERIODICI INTERNAZIONALI
SEZ. "ANNECO"
Via Gaeta n. 12
ROMA

NORME PER LE INSERZIONI

Tariffa unica: L. 100 alla riga; Minimo due righe. Importo con vaglia o francobolli a «Periodici Internazionali» Sez. "Anneco" Via Gaeta, 12 - Roma, entro il 1° del mese precedente la pubblicazione.

RISPARMIATE TEMPO E DENARO - 500.000 PERSONE LEGGONO QUESTA PUBBLICITÀ

Vi preghiamo di citare la rivista quando vi rivolgete agli inserzionisti

MODELLISMO

AUTOMODELLO "VICTORY" - la più geniale realizzazione modellistica alla portata di tutti. SCATOLA DI MONTAGGIO COMPLETA E LAVORATA AL 90% L. 8 900. ACCESSORI di ogni tipo per automodelli. Ruote - Ingranaggi - Frizioni - Assali - Carrozzerie - Motori a scoppio - Serbatoi - accessori vari. TUTTO PER L'AUTOMODELLISMO A PREZZI DI FABBRICA. **"AEROPICCOLA" Corso Peschiera 252 - Torino** - l'unica organizzazione specializzata esclusivamente per il modellismo. Catalogo inviando L. 50.

CANDELE AD INCANDESCENZA "R. P." per motori da 2 a 10 cc., con filamento in lega speciale ad alta resistenza; Lit. 350 cadauna - Provatele! Durano di più e costano meno. "REGGIANI & PENNA" Corso Orbassano 32 Torino.

MODELLISTI! per tutti i vostri acquisti di accessori di auto e navi, parti staccate, disegni; per riparazioni e traformazioni di motori, rivolgetevi al Laboratorio Costruzioni Modellistiche "REGGIANI & PENNA" Corso Orbassano 32 - Torino - RISPARMIERETE !!! Catalogo Lit. 50.

MATERIALE MODELLISTICO, accessori, disegni, motori, tutto ciò che può esservi necessario per la costruzione dei vostri modelli di aerei, di navi, di treni, con il più vasto assortimento in Italia - Il miglior Balsa ai prezzi più bassi - Richiedete catal. illustr. inv. L. 100 francobolli - «Aviominima» Cosmo S.R.L. - Roma - Via San Basilio, 49a - Tel. 43-805.

VENDO AEROMODELLO Ucontrol con Movo D. 2: per informazioni riv. O. Mazzoni - Carciano di Stresa.

RISPARMIATE tempo e denaro realizzando ns/ scatole montaggio dei noti aeromodelli telecomandati e a volo libero: Piper Macchi, Nardi, B. P., Decol, Pampero, ecc. Motori italiani ed esteri, tutto materiale per modellismo. Catal. illustr. L. 100; Aviomodelli, Cremona, G. Grandi, 25.

PUPAZZETTO ANTENNA per radioriceventi, brevettato. Soggetti vari: giocatori calcio - sciatori - pescatori - banda musicale - ecc. Peso e volume minimi. Capacità delle comuni antenne per casa. Elegante e grazioso, a colori vivaci, sulla radio dona finezza e brio. Prezzo al pubblico, franco Milano, in sacchetti cellophan L. 150, in scatole trasparenti L. 250. Sconto 15% ai primi 100 richiedenti tramite "La Scienza Illustrata". Villani Vittorio - Via del Turchino n. 22 - Milano. (Vedi illustrazione a pagina 67).

MOTORINI ELETTRICI per giocattoli e modellini. Tipo CM2 per pila tascabile L. 1.100. Scatola costruzione motoscafo elettrico, completissima L. 3.900. Vaglia a FAGE - Via Bellezza 7 - MILANO.

RADIO ELETTRICITA'

VENDO GRUPPO elettrogeno Delco Light, 750 Watts 12 Volt, ottimo stato, con batteria alcalina 50 amperora. Angelo Chilese - Via Costo, 208 - Arzignano (Vicenza).

MASSAGGIATORE ELETTRICO, a dischi di gomma dentata e metallici, Autogeneratore di corrente, regolabile a volontà. Elegante, solido, di facile uso. Approvato ed elogiato dai più valenti medici e massaggiatori che ne consigliano l'impiego. Adoperato dai più accreditati istituti medici ed istituti di bellezza. Assoluta novità. Prezzo L. 25 000. Ai richiedenti tramite "La Scienza Illustrata" 20% di sconto. Si cede il brevetto o la licenza di fabbricazione per Italia ed Estero. Scrivere a "La Scienza Illustrata" Redazione di Milano, Via Brera n. 5 - Milano (Vedi illustraz. a pagina 44).

MATERIALE FOTO-CINEMATOGRAFICO

FATE VOI stessi lo sviluppo-stampa della vostre foto! Metodo facile, economico. Macchine fotografiche, fotoaccessori, viraggi coloranti, ecc. Ditta specializzata per dilettanti. Interessante Catalogo L. 50. Fotoforniture ICA Casella Post. 3754, Milano.

INVIANDO FOTO + 250 riproducesi ingrandimento naturale. Secchi Antonio - Via Privata Trapani, 6 - Milano.

MACCHINE FOTOGRAFICHE 3x4 a L. 1.300. Vaglia a Tonolli P. - Fierozzo (Trento) pellicole 3x4 L. 130.

VARIE

DISEGNATORI: per linea ad inchiostro, con squadre e senza, qualsiasi spessore, pennini YER, brevettati, praticissimi, nessuna regolazione. A Mayer - Fabio Galeota 9 - Napoli.

GUADAGNO LUCROSO vendendo nella vostra città ottimi prodotti di bellezza di consumo corrente - Rappresentanza - Esclusività - Condizioni a I.R.A.C. 12 San Massimo - Torino.

R. K. A. TETRA ELETTRON MECCANO. Assoluta novità. Brevetto Francese! Scatola di applicazioni elettriche comprendente un motore RKA 10 Watt 8 Volt ed i pezzi per il montaggio di un elicottero, di un'auto, di un aerostar, e di un ventilatore da tavolo, elettrofunzionanti - L. 1500 franco di porto. Vaglia o contrassegno al concessionario SERVEL, Via Filopanti 8 - Bologna.

SPECIALISTA per industrie marittime, navali ed ittiologiche per la Somalia, - Progetti, preventivi, relazioni, recuperi, ecc. suffragati dalla lunga esperienza in Africa. Si accettano incarichi inerenti a detti campi. Ing. Navale Domenico BUONOCORE - Ufficio: Via Trevis N. 32 - Mogadiscio. (Somalia E. A.)

INVIO RACCOMANDATO - dietro versamento di L. 600 - quadro artistico con cassetta segnatempo cm. 25 x 30 - ind.: Cova Fortunato - Lavis (Trento).

AFFILATRICE ELETTRICA per seghe. - Funzionamento celere e perfetto. Poco volume e poco peso racchiudono i pregi delle grandi macchine. Può applicarsi su pancali, tavoli, mensole, ecc. Elettrica, automatica, a passo regolabile, motorizzata, voltaggio universale. Prezzo al pubblico con motore L. 55 000, senza motore L. 45 000. Per i richiedenti tramite "La Scienza Illustrata" - Redazione di Milano - 10% di sconto. Gaetano Sala - Piazza San Francesco 1 - Gorgonzola (Vedi illustrazione a pag. 74).

CONOSCERETE CARATTERE e destino inviando scritto + 200 al grafologo Pedrazzini Giorgio - Foro Bonaparte, 52 - Milano.

Aviazione di ieri e di oggi

(Continua da pag. 37)

nor peso. Appaiono motori dalle strane sigle che dicono, a chi le sappia interpretare, come quei motori possano avere potenza costante da terra fino ad una certa quota, e potenza in quota vuol dire velocità. Gli Americani, poi, saranno i primi a sfruttare praticamente la velocità residua dei gas di scarico per azionare turbine direttamente collegate ai compressori. E' il turbo-compressore, primo gradino del reattore che, già perfettamente delineato in linea teorica dagli scienziati (Rateau), non può ancora essere realizzato, unicamente per deficienza di qualità di materiali. Ma negli stabilimenti metallurgici e nei laboratori non si dorme. Leghe sempre nuove e sempre più resistenti al calore e all'usura vengono provate e la vittoria non è lontana, mentre analoghi progressi vengono fatti nel campo dei carburanti e dei lubrificanti.

Intanto l'attenzione dei tecnici si rivolge a due organi dell'aeroplano che sono rimasti praticamente invariati dalla sua origine: il carrello e l'elica. Lentamente il carrello si evolve. Da quello ad assale continuo si passa a quello con assale spezzato, poi ai due semicarrelli indipendenti. Cominciano ad apparire i primi freni sulle ruote, e di conseguenza la gruccia di coda, indispensabile per diminuire la velocità a terra, viene sostituita da una rotella, che diventa orientabile mentre i freni già erano nati differenziali, potendo agire su una delle due ruote indipendentemente o su entrambe. Ancora un passo e siamo al carrello triciclo, con terza ruota avanzata, che vuol dire possibilità di maggiore frenata, miglior visibilità a terra, più rapida accelerazione di partenza. Ma ancora non basta. Gli uccelli da preda, che volano con le gambe distese per poter afferrare la vittima prescelta, hanno lunghe penne sugli stinchi ed anche i carrelli fissi degli aeroplani si nascondono dentro carenature sempre più perfezionate. Le nude gambe dei minori volatori però sono giustificate da una maggiore perfezione: esse infatti durante il volo si ritraggono ed il carrello retrattile diventa l'assillo dei costruttori finchè il progresso di comandi idraulici ed elettrici non li aiuta a risolvere definitivamente il problema. E l'elica? Nata a passo fisso, tale è rimasta per anni ed anni. Ma è evidente che i vantaggi del motore con compressore non possono essere sfruttati a fondo che con un'elica che permetta la variazione del passo durante il volo, così come il motore dell'automobile non può essere sfruttato a fondo che attraverso il cambio di velocità. E anche senza compressore, l'elica a passo variabile vuol dire migliore partenza, migliori salite, minor consumo a pari velocità. Così nascono dapprima le eliche a due soli passi, salita, cioè, e volo orizzontale, che rapidamente si perfezionano. Dapprima passo variabile entro ampi limiti, in volo; poi, possibilità del « passo a bandiera », prezioso in caso di motore fermo su plurimotori. Con il « passo a bandiera » cioè con le pale dell'elica disposte in modo da offrire la minima resistenza all'avanzamento, il volo può proseguire anche con un motore « piantato ». Ma ancora non basta, ed ecco l'elica a passo automaticamente variabile e numero di giri costante. In essa il pilota fissa con un indice il numero dei giri che il suo motore deve dare, e l'elica si adatta automaticamente alle diverse condizioni di volo in modo da mantenere tale numero costante. Se l'aeroplano sale, il passo diminuisce; se scende, aumenta. Se il pilota diminuisce il gas, cioè riduce l'alimentazione, il passo diminuisce del pari, entro certi limiti, naturalmente, ed aumenta se il gas viene aumentato. Finchè si progredisce ancora, e si giunge all'elica a passo reversibile, in grado cioè di funzionare da freno, sia durante una rapida discesa, sia a terra dopo l'atterraggio, e perfino per compiere manovre a terra con marcia indietro. Del resto la necessità di un freno per la discesa già era sentita da tempo. L'affinarsi sempre maggiore degli aeroplani aveva infatti fatto sorgere gravi problemi. In volo librato, a motore al minimo cioè, bastava un'inclinazione anche assai piccola per produrre una velocità notevole sulla traiettoria. Questo voleva dire che per atterrare gli aeroplani non potevano più seguire traiettorie molto inclinate, come quando dovevano vincere un cumulo di resistenze passive, ma erano obbligati a traiettorie quasi piane, con necessità quindi di enormi campi di atterraggio. Il rimedio che non fosse l'acrobatico « atterraggio in secondo regime »?

Diminuire, nella sola fase finale del volo, quella finezza con tanta pena conquistata. E nacquero così i freni aerodinamici che sono anche ipersostentatori. In altre parole, l'ala, adatta essenzialmente

alla velocità, fu munita di una parte mobile, abbassabile e mantenibile abbassata, che ne peggiora le qualità di penetrazione ma permette una maggiore portanza. Sono questi i cosiddetti «flap» usando i quali si può planare a velocità minori con pendenze maggiori. Essi si rivelarono poi utili anche in partenza, specie su velivoli molto lunghi di fusoliera, che non possono quindi assumere l'angolo ottimo di attacco rispetto alla direzione del loro moto, perchè la troppo lontana coda non lo permette.

Intanto che questi perfezionamenti venivano apportati alla macchina volante come tale, ci si preoccupava anche dei suoi abitatori. Le cabine si chiusero, si riscaldarono, e piano piano si giunse fino alla cabina perfettamente stagna, come un sommergibile, e com'esso alimentata artificialmente di aria a caratteristiche sempre costanti.

Dall'aeroplano a carrello fisso, ad ali multiple, con elica a passo fisso e motore non sovralimentato, siamo così passati piano piano alla complessa macchina di oggi. Ma i perfezionamenti non si fermano qui. Una volta, c'erano sull'aeroplano due o tre strumenti: la bussola, il manometro dell'olio, il contagiri. Oggi, una selva di quadranti popola giganteschi cruscotti. Di essi, quelli che servono al controllo dei motori sono nei grandi aeroplani affidati ad un apposito membro dell'equipaggio. Ai piloti rimangono tutti quelli che servono alla navigazione con visibilità e senza o, come si dice ora, in V. F. R. o in I. F. R. e, alle spalle dei piloti, il marconista è oggi in grado di collegarsi con dozzine di stazioni diverse; il comandante per suo conto può parlare direttamente con altre dieci e il radiogoniometro automatico gli fornisce in continuazione gli elementi per poter fare un punto immediato. Nè ancora è finita: ci sono i razzi di decollo, ci sono i sestanti ad integratore automatico e soprattutto c'è, mezzo per ulteriori vertiginose conquiste, il reattore nelle sue diverse forme. Argomenti tutti su cui ci intratterremo dettagliatamente in altri articoli. ●

Tecnica e trucchi della televisione

(Continua da pag. 62)

polvere in cui viene immersa una sottile resistenza elettrica. Ma occorre stare attenti alle dosi e non riprendere mai direttamente l'immagine di tali vampe che, essendo troppo luminose, potrebbero facilmente paralizzare il costoso e delicato *iconoscopio* della macchina da presa televisiva. Per produrre il fumo si impiega, con eccellenti risultati, una polvere vegetale usata dagli asmatici. Essa dà un fumo giallo-bianchiccio molto appariscente.

Se occorre creare l'effetto di striscio di una pallottola sul muro, poco al disopra della testa dell'eroe del lavoro trasmesso, occorre prepararlo in precedenza, ponendovi un filo sottile facente capo ad una molla, con della polvere di talco, ricoprendo il tutto con un pezzetto di carta incollata. Al momento opportuno la molla scatta, la carta si rompe e viene fuori lo striscio e il talco.

Mille altri artifizi sono messi ingegnosamente in opera nella preparazione delle trasmissioni televisive, il che richiede grande esperienza e grande pazienza. Ma i risultati sono veramente strabilianti: gli occhi lucidi degli adulti e le brillanti risate dei piccoli, a centinaia di migliaia raccolti davanti agli schermi televisivi, coronano degnamente l'opera paziente ed oscura di questi veri artisti della tecnica e del trucco a cui la televisione deve la sua ancora incredibile realtà. ●

L'aspetto economico della passiflora

di Emma Ruggieri

Il fiore della Passiflora ci ricorda nelle sue parti la passione di N.S.G.C. La corona di spine, che fu posta sul capo del Dio-Uomo perchè apparisse Re, è infatti ricordata dai vari filamenti che orlano un disco, nel fondo del fiore. E dal centro del fiore sorge una colonna terminante con un pistillo, che richiama alla mente la colonna della flagellazione e la lancia. E quei chiodi che passarono da parte a parte le carni di Cristo sono, nella pianta, rappresentati dagli steli che sormontano l'ovario.

Passiflora, fiore della Passione che ricorda la più grande ingiustizia commessa dagli uomini.

Se a tutti è noto questo aspetto del fiore di quella bella pianta rampicante che sovente abbellisce i nostri giardini, con il fogliame elegante e persistente, ben pochi conoscono la utilità economica dei frutti. Ben pochi sanno, per esempio, che i frutti sono molto ricercati per la preparazione di gelatine, bibite speciali, torte, e persino vino: ottimi se accompagnati con zucchero, rhum, ed altri liquori. Tali frutti sono di alto valore vitaminico e con virtù cardiotoniche; spesso, inoltre, vengono utilizzati in tutti i preparati scientifici contro l'insonnia.

Di piante, appartenenti al genere Passiflora, ve ne sono molte specie: fra queste le più conosciute sono: la cœrulea, la racemosa, l'actinia, l'edulis e la suberosa.

Nei giardini sono conosciute, come specie del genere Passiflora, diverse entità che appartengono invece al genere Tacsonia. La differenza più evidente si nota

***Passiflora cœrulea*: *a*, fiore; *b*, foglia con viticcio; *c*, foglia con viticcio e bottone fiorale; *d*, frutto in sez. longitudinale (da R. v. Wettstein, *Botanica sistematica*).**

Segue a pag. 98

ADDIZIONATRICE SCRIVENTE
Modelli con totale automatico e con carrello spostabile
TOTALIA
LAGOMARSINO
MACCHINE PER UFFICIO
MILANO - PIAZZA DUOMO 21 - TEL. 14.091
FILIALI E AGENZIE IN TUTTA ITALIA
CALCOLATRICE A TASTIERA RAZIONALE
NUMERIA
in ogni ufficio per tutti i calcoli

nel calice: nel genere Passiflora è a tubo cortissimo, mentre nell'altro è a tubo lungo. Inoltre, tutte le Tacsonie producono frutti eduli.

In Australia, la Passiflora edulis, ossia la specie a frutto porpora, è coltivata commercialmente da più di 40 anni, ma in molte località, a causa delle difficoltà climatiche, non ha acquistato grande importanza commerciale. Tuttavia la richiesta è notevolissima: il gusto delizioso le ha assicurato un largo mercato come frutto da tavola, e la sua adattabilità per la confezione di conserve, gelatine e marmellate, ha prodotto un aumento nella domanda di tutti i paesi dell'Impero Britannico.

La Passiflora, ed in particolare la P. edulis, fruttifica molto bene in Italia: a S. Remo, a Bordighera ed a Mentone. Quindi, sostituendo le varietà attualmente coltivate a scopo ornamentale con quelle pregiate, si avrebbe un duplice vantaggio: vantaggio per l'interno del Paese, in quanto tale frutto potrebbe essere impiegato nei numerosi usi che abbiamo più in su accennati, e vantaggio per l'esportazione, poichè il frutto della Passiflora è molto ricercato nei mercati esteri.

Che ci si debba limitare alla coltivazione di piante già esistenti in Italia è una direttiva errata; se gli italiani, nel corso dei secoli, non avessero introdotto ed acclimatato le più interessanti specie di piante fruttifere, dai paesi più lontani, l'Italia non avrebbe quella ricchezza di specie e varietà di frutta che fanno di essa il giardino delle Esperidi.

Di conseguenza conviene incoraggiare la coltivazione della Passiflora: si tratta con una semplice sostituzione ed una maggiore diffusione di utilizzare con profitto una pianta ornamentale, che pur rimanendo tale, acquisterebbe la sua importanza economica. ●

Spiegatelo agli altri

RISPOSTA AL PROBLEMA N. 16

Come è noto, si dice "pressione" la forza esercitata sull'unità di superficie; così se per esempio una sbarra metallica della sezione di un centimetro quadrato, della lunghezza di cm. 100, e del peso di gr. 1000, è poggiata verticalmente sulla base di cm² 1, essa esercita una pressione di 1000 grammi per centimetro quadrato, se invece è coricata su uno dei lati di cm. 1 × cm. 100 = 100 centimetri quadrati, esercita una pressione di 10 gr. per cm². È facile verificare che un ago, la cui punta abbia il diametro di un decimo di millimetro, se spinto con la forza di 100 gr., esercita la rispettabile pressione di una tonnellata per centimetro quadrato.

Se ci si sdraia su un soffice materasso, le parti più prominenti del corpo vi affondano ed altre finiscono per premerlo, così la superficie d'appoggio cresce notevolmente; il peso del corpo naturalmente resta lo stesso, sicchè la pressione diminuisce sino al punto da divenir, più che tollerabile, addirittura piacevole.

Ferdinando Signorelli
Via La Spezia, 35
Roma

PROBLEMA N. 18

Sembra che, dove la televisione è già diffusa, qualcuno si sia formulata la seguente domanda: Se è vero che la luce ha la rispettabile velocità di 300 000 000 di metri al secondo, mentre il suono quella modesta di 340 metri al secondo, come si spiega che l'apparato televisivo ci fa vedere e sentire, senza che si noti alcun ritardo dell'ascolto sulla visione?

CALCOLATRICI AUTOMATICHE E SUPER AUTOMATICHE
FACIT
LAGOMARSINO
MACCHINE PER UFFICIO
MILANO - PIAZZA DUOMO 21 - TEL. 14.091
FILIALI E AGENZIE IN TUTTA ITALIA
LA MACCHINA MODERNA PER L'UFFICIO MODERNO
HALDA
dalla Svezia per voi